~~Vt 299~~
TB 679 9

DEPARTEMENT V. LANDBOUW, NIJVERHEID EN
HANDEL IN NEDERLANDSCH-INDIË.

KORTE MEDEDEELINGEN

VAN HET

PROEFSTATION VOOR HET BOSCHWEZEN,

No. 9.

Boschbouwkundige aanteekeningen over een reis in Atjeh, Sumatra's Oostkust, Tapanoeli en Sumatra's Westkust.

door

F. H. ENDERT.

Overdruk uit het
Boschbouwkundig Tijdschrift
TECTONA
Deel XVIII, Aflevering 1.

ARCHIPEL DRUKKERIJ - BUITENZORG 1924

Universitatis
GRONINGANAE
Bibliotheca

ERRATA.

Bladz.	Regel	Staat:	Moet zijn:
7	14 v.b.	vet gedrukt. Alleen	cursief gedrukt. Ook
9	19 en 18 v.o.	De twee laatst genoemde damar's hebben alle	De beide Shorea-soorten hebben
10	18 v.o.	klassel V	klasse IV
13	17 v.o.	balam idjoeh	balam idjoek
13	5 v.o.	klasse I	klasse II
15	2 v.b.	bergam ajam	bergang ajam
15	15 v.b.	fragans	fragrans
17	22 v.b.	en	een
17	tabel 3e en 4e kolom.	III $6^1/_4$	IV $6^1/_4$ **)
18	7 v.b. (1e kolom)	k. boei	k. boeë
18	17 v.b. (1e kolom)	reguën	regeuën
18	20 v.b. (1e kolom)	Resong	Risong
19	2e. tabel, hoofd 4e en 5e kolom	D= 100 D≧ 150	O = 100 O ≧ 150
20	19 v.b. (1e kolom)	Pharoesa	Paoeh roesa
24	17 v.b.	djampo	djombo
26	13 v.b.	Pain.	Prain.,
26	5 v.o.	steeds alleen	alleen
27	20 v.b.	zelfs	vooral
29	11 v.b.	bataks-cultuur	tabaks-cultuur
37	14 v.o.	Miq	Jungh.
38	18 v.o.	Roxb.	Roem.
41	5 v.o.	groene en oud lila-achtige	lila-achtige en oud groene
43	7 v.o.	Montan	Motan
43	23 v.o. (2e kolom)	fam. Sax.	fam. Sab.
43	14 en 13 v.o. (2e kolom)	Palaquium spec. div. } fam. Pavena spec. div. } Sapot)	Sapot. spec. div.
43	5 v.o. (3e kolom)	III-IV	III/IV
44	1 v.b. (3e kolom)	V	IV
44	8 v.b. (1e kolom)	Titinorat	Titinoerat
47	12 v.o.	hier	daar
48	3 v.o.	spec. div.	6 en C. 8
50	18 v.b.	Actinodapne	Actinodaphne
51	20 v.b.	Asem bolon	Asom bolon
53	1 en 3 v.b.	Geroenggang	Garoenggang
53	9 v.b.	Samaimbang	Samatimbang
55	13 v.b.	III	II
55	18 v.b.	IV	V
62	20 v.b.	Junghunii	Junghuhnii
65	16 v.b.	meranti	maranti
65	5 v.o.	meranti	maranti

Bldz.	Regel	Staat	Moet zijn:
78	1 v.o.	echter	achter
79	4 v.o.	en	of
80	15 v.b.	III/IV	III-IV
82	4 v.b.	spec., fam. Combr.)	spec.)
82	4 v.o.	Hook. f.	Hook. f. et Th.
87	7 v.b.	Kapek	Kapeh
87	7 v.b.	IV	V
95	18 v.b.	boenga,	boenga (Q. 10).
96	5 v.o.	Aquildria	Aquilaria
97	16 v.b.	Rhodamnio	Rhodamnia
103	11 v.b.	III	? III
124	9 v.o. (5e kolom)	III/IV	III-IV
125	1 v.b. (4e kolom)	Liaena Bl.	Quercus lineata Bl.
125	1 v.b. (6e kolom)	34,86.	44.
125	16 v.b. (1e kolom)	" ,k.	"
128	2 en 3 v.b. (2e kolom)	—	"
133	6 v.b.	Montan	Motan
151	15 en 16 v.b. (2e kolom)	Min. " Mal. Boengoer	Mal. Boengoer Min. "
152	4 v.o.	Montan	Motan
154	19 v.b. (1e kolom)	Min. " "	Min. "
156	5 v.b. (1e kolom)	Aniosphyllea	Anisophyllea

BOSCHBOUWKUNDIGE AANTEEKENINGEN OVER EEN REIS IN ATJEH, SUMATRA'S OOSTKUST, TAPANOELI EN SUMATRA'S WESTKUST.

door

F. H. ENDERT.

Houtvester bij het Boschproefstation.

Korte Mededeeling van het Proefstation voor het Boschwezen.
No. 9.

(Met 1 kaart)

(With a summary in English).

INHOUD.

		Bladz.
	Inleiding	3
1.	Het bosch bij Langsa	7
2.	Samenstelling van de bosschen in de omgeving van Langsa	16
3.	Van Langsa naar Pangkalan Brandan	21
4.	Exploitatie der drooglandbosschen in de omgeving van Langsa.	23
5.	Houthandel en -gebruik in de omgeving van Langsa	24
6.	Cultuur en verjonging der drooglandbosschen bij Langsa	25
7.	De vloedbosschen bij Langsa en aan de Aroebaai (Sumatra's Oostkust)	29
8.	Van Pangkalan Brandan naar Medan	31
9	Van Medan naar Serbolangit	32
10.	Serbolangit	34
11.	Van Serbolangit naar Tengkeh	35
12.	De kweekerijen en culturen van het Boschwezen op de Karo-hoogvlakte	36
13.	Van Tengkeh naar Pantjoerbatoe (Siboeatan-reserve)	39
14.	Het bosch bij Pantjoerbatoe (Siboeatan-reserve)	40
15.	Van Pantjoerbatoe via Pematang Siantar en Perdagangan naar Bandar Poelau	45
16.	Het bosch bij Bandar Poelau (Bandar Betsy-reserve)	46
17.	Van Pematang Siantar naar Marihathoeta	53
18.	Het bosch bij Marihathoeta (Batoeloteng-reserve)	54
19.	Van Marihathoeta via Prapat naar Balige	55
20.	Van Balige over Siborongborong, Sipahoeta en Pangeriboean naar het natuurmonument D. Saoet	56

21. Het natuurmonument D. Saoet 59
22. Van Siborongborong over Taroetoeng naar Sibolga 63
23. Overzicht over de Karo- en Toba-hoogvlakte 66
24. Het eiland Morsala 71
25. Het bosch bij Loemoet 78
26. Het bosch bij Saroe Matinggi 81
27. Van Saroe Matinggi naar Fort de Kock 83
28. Het bosch bij Sipisang (Masang Si Anok-reserve) 85
29. Het bosch bij Soengai Daras (Kamang-reserve) 87
30. Van Fort de Kock over Pajacoembo naar Oeloe Air 91
31. Het bosch bij Oeloe Air 93
32. Het bosch bij Sidjoengdjoeng 94
33. Van Sidjoengdjoeng over Sawah Loento, Fort van der Capellen, Solok en Padang naar Air Taroesan 99
34. Het bosch bij Air Taroesan 101
Samenvatting en Slotbeschouwingen 103
Summary and final conclusions 109
Litteratuur 114
Register der Volksnamen 117
Register der Wetenschappelijke Namen, tevens Overzicht der Inlandsche Synoniemen 141
Overzichtskaart 161

INLEIDING.

In het begin van 1922 werd door ondergeteekende in het belang van de botanisch-houttechnische boschexploratie in de buitenbezittingen een reis van anderhalve maand gemaakt in de Gewesten Atjeh, Sumatra's Oostkust, Tapanoeli en Sumatra's Westkust. Deze reis had ten doel:

1e. Na te gaan, hoe tot nog toe door het personeel der dienstkringen was geëxploreerd en met welke resultaten,

2e. De voorschriften over het verzamelen en prepareeren van herbarium en houtmonsters en het registreeren der gegevens, vervat in onze handleiding van 15 September 1921, voor het personeel, speciaal het lagere personeel, op het terrein te demonstreeren,

3e. Een indruk te krijgen van zoo veel mogelijk verschillende boschtypen,

4e. In overleg met de beheerders, en in aanmerking genomen de verschillende omstandigheden, waaronder gewerkt zou moeten en kunnen worden, te komen tot een doelmatiger exploratiewijze.

Dat het gestelde doel in den zeer korten, daarvoor uitgetrokken tijd bereikt kon worden, dank ik grootendeels aan de uitstekende voorbereiding en medewerking van de betrokken beheerders en hun personeel. Ik noem hier in het bijzonder voor Atjeh den Houtvester A. LUYTJES en den Hoofd-Opziener G. F. WAROUW; voor Sumatra's Oostkust den Beheershoutvester Dr. L.A.G. HISSINK en den Houtvester F. H. HANSEN; voor Sumatra's Westkust en Tapanoeli den Beheershoutvester A. J. BEVERSLUYS, den Houtvester W. C. R. SCHNEPPER, den Hoofd-Opnemer J. P. ROOZE en den I.I. Opziener SJAMSOEDIN.

Om het onder 2 en 3 gestelde doel te kunnen bereiken waren de beheerders uitgenoodigd, ieder in zijn ressort, eenige belangrijke boschgebieden voor een bezoek uit te kiezen, zoo mogelijk onderling van verschillende samenstelling en niet te ver van de hoofdroute afgelegen.

In deze boschgebieden zou een paar dagen voor onze komst

het lagere technische- en het boschpolitie-personeel uit den naasten omtrek samenkomen, een dertigtal van de meest belangrijke, d.z. de meest gebruikte, meest gezochte en meest voorkomende boomsoorten kappen en hiervoor de beschrijvingen (etiketten) invullen.

Dank zij deze streng doorgevoerde maatregelen, vorderden de demonstraties aanmerkelijk minder tijd, dan anders het geval zou zijn geweest, terwijl de oriënteering in het bosch belangrijk vergemakkelijkt werd door de reeds gevelde boomen. Van al deze boomen, in totaal ongeveer 350 nummers, werden later het herbarium, de houtmonsters en de etiketten naar het Boschproefstation opgezonden. Behalve van deze boomen werden door mij nog gegevens zonder materiaal verzameld van tallooze andere planten.

In de navolgende bladzijden zijn mijn indrukken weergegeven, opgedaan gedurende deze reis, in het bijzonder met betrekking tot de verspreiding en technische waarde der aangetroffen planten en de samenstelling en economische beteekenis der bezochte bosschen. Meer dan indrukken zijn het niet, aangezien de tijd steeds te beperkt was voor een dieper gaand onderzoek. Van de bezochte boschgebieden kon gewoonlijk slechts een klein gedeelte in oogenschouw worden genomen, zoodat de hier gegeven schetsen dezer bosschen vaak slechts plaatselijke waarde zullen hebben. Waar het mij mogelijk en gewenscht leek, heb ik daarom speciaal over de boschsamenstelling en de verspreiding der houtsoorten aanvullende gegevens geput uit nader te noemen publicaties en ambtelijke verslagen, het laatste met toestemming der toenmalige Inspecteurs van het Boschwezen op de buitenbezittingen de Heeren C. R. S. RITSEMA VAN ECK en J. H. BOERRIGTER. Ik was echter niet in de gelegenheid alle bestaande rapporten te raadplegen en in dit artikel te verwerken. De getallen tusschen ( ) verwijzen naar de litteratuurlijst achterin, waarin alle in den tekst aangehaalde boekwerken, tijdschriftartikelen en rapporten zijn opgenomen.

De gegevens over de boomsoorten en over het gebruik en de duurzaamheid van het hout zijn gedeeltelijk door het met de inzameling belaste boschpolitie-personeel en gedeeltelijk door mijzelven ter plaatse verzameld.

De houtklassificaties, welke slechts voorloopige waarde hebben, geschiedden in samenwerking met de Afdeeling Technologie van het Boschproefstation, t.w. de Heeren Dr. L. G. DEN BERGER,

DR. J. PH. PFEIFFER en A. TH. J. BIANCHI, volgens de grondslagen vastgelegd in Korte Mededeeling No. 4 van het Proefstation voor het Boschwezen (2). De hier vermelde duurzaamheidsklassen, aangeduid door de Romeinsche cijfers I t/m V, werden nog eens geverifieerd door den Heer DEN BERGER. Zij zijn op een enkele uitzondering na slechts vermeld voor die soorten, waarvan op deze reis houtmonsters werden verzameld.

Het bestek van dit artikel liet niet toe, alle aangetroffen planten meer uitvoerig te bespreken. Dit geschiedde daarom slechts voor de meer belangrijke soorten.

Om niet in herhalingen te vervallen, werden opvallende kenmerken van planten alsmede haar verspreiding en houtkenmerken in den regel hoogstens eenmaal uitvoerig besproken en wel daar, waar deze planten op de gevolgde route voor het eerst een belangrijke plaats innemen. Mede hierdoor zijn de laatste hoofdstukken in het algemeen korter dan de eerste.

De in dit artikel vermelde wetenschappelijke plantennamen berusten grootendeels op eigen voorloopige determinaties, nagenoeg alle vergeleken en voor een klein deel aangevuld met de determinaties van het Herbarium en Museum voor Systematische Botanie. Van het meerendeel der soorten is ons de wetenschappelijke soortsnaam niet bekend, zoodat de schakel ontbreekt om vergelijkende en aanvullende gegevens te putten uit de litteratuur. Om aan dit bezwaar eenigszins tegemoet te komen, heb ik in vele gevallen de ons onbekende soortsnaam tijdelijk vervangen door een soortsnummer achter den geslachtsnaam, waardoor het tenminste mogelijk is de vermelde gegevens soortsgewijs te rangschikken en te vergelijken. Deze soortsnummers correspondeeren met die, welke door mij worden gebruikt bij de rangschikking van het herbarium aan ons Instituut. De planten, welke niet op soortsnaam of soortsnummer zijn gebracht, worden hier aangeduid door *spec*, *spec. div.* of *spp.* achter den geslachts- of familienaam en wel *spec.* indien één bepaalde soort wordt bedoeld, *spec. div.* indien meerdere soorten worden bedoeld en *spp.* indien in het midden wordt gelaten of wij met een of meerdere soorten te maken hebben. De term *msc.* (manuscript) achter een soortsnaam wil zeggen, dat deze naam nog niet is gepubliceerd.

Voor het gemak van den lezer is, voor zoover de familienaam

niet reeds eerder werd genoemd, achter den wetenschappelijken naam de familienaam tusschen haakjes geplaatst en wel afgekort, zooals bij ons Instituut gebruikelijk is. De volledige familienamen treft men aan in het register van wetenschappelijke namen.

Aan de Inlandsche plantennamen, die voor de praktijk van zoo groot belang zijn, werd veel aandacht geschonken. Hoewel er steeds op werd aangedrongen, de mede te nemen plantenkenners met zorg te kiezen, meen ik toch in meerdere gevallen aan de opgegeven Inlandsche boomnamen te moeten twijfelen. Deze zijn wel steeds door mij opgenomen, maar met vermelding van een vraagteeken voor het woord, dat mij twijfelachtig leek, zooals dat ook bij de onzekere wetenschappelijke namen is gebeurd. Nadere inzamelingen zullen moeten uitmaken, welke van deze Inlandsche namen als zijnde onbetrouwbaar, dienen te worden geschrapt. Voor een juiste spelling der Inlandsche plantennamen ben ik veel dank verschuldigd aan den Heer J. G. DAMMERBOER, voormalig Inspecteur bij het Inlandsch Onderwijs.

Voor elk boschgebied zijn vermeld, de administratieve en geografische ligging, de hoogte boven zee, de aard van het terrein, en waar mogelijk de bodemgesteldheid en geologische formatie, de regenval, en verder de taal, welke in die streek gesproken wordt. De gegevens over den regenval zijn ontleend aan de regencijfers van het Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Weltevreden (16). Opgenomen is voor de dichtst bij zijnde observatieplaats de totale jaarlijksche regenval afgerond op 10 m.M.; het gemiddelde per maand; het maandgemiddelde van de 4 opeenvolgende maanden, welke totaal den laagsten regen in 4 maanden aanwijzen, beide gemiddelden afgerond op 5 m.M.; en het aantal regendagen gedurende deze perioden, afgerond respectievelijk op 10, 1 en 1. De cijfers over den laagsten regenval in 4 opeenvolgende maanden geven een beeld van de intensiteit van den Oostmoeson. In vele streken van Noord-Sumatra heeft men echter twee droge perioden. De regenval in de korte droge periode is alleen vermeld voor die maanden, waarin hij kleiner is dan in een der vier maanden van de groote.

De gegevens van geologischen aard zijn ontleend aan: MOHR (26), VERBEEK (34) en de Geologische Overzichtskaart van den Nederlandsch Oost-Indischen Archipel (9). Bij de verwerking

werking der geologische gegevens was de Heer J. TH. WHITE, Hoofd van het Laboratorium voor Bodemkundig Onderzoek van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw mij behulpzaam.

Die gedeelten van den tekst, welke te veel details geven en waarvan het lezen niet noodzakelijk is voor het volgen van het geheel, werden met kleine letter gedrukt.

In de „Samenvatting en Slotbeschouwingen" wordt een zeer globaal overzicht gegeven der bereisde gebieden, beschouwd uit plantengeografisch en boschbouwkundig oogpunt.

Achterin treft men een register aan van volksnamen en een register van wetenschappelijke plantennamen. Het laatst genoemde register geeft tevens een overzicht der Inlandsche synoniemen en houtklassen. De bladzijden, waar de plant meer uitvoerig werd besproken, zijn vet gedrukt. Alleen in die gevallen, dat planten uitsluitend met een geslachts- of familienaam werden aangeduid, zijn de bladzijden, waarop zij voorkomen, in het register van wetenschappelijke namen vermeld.

Om den lezer gemakkelijk te oriënteeren zijn op de geheel achteraan gevoegde kaart aangegeven: de gevolgde route, de bezochte boschgebieden (aangeduid door een kruisje) en vrijwel alle in dit artikel genoemde namen van plaatsen, rivieren en gebergten. De nummers op de kaart correspondeeren met die der hoofdstukken in den tekst. Voor de spelling der aardrijkskundige namen is nog de oude spellingswijze gevolgd. De verklaring der letters vóór rivier- en bergnamen is aangegeven op de legenda op de kaart.

I. Het Bosch bij Langsa (Atjeh.)

Het hier besproken bosch is gelegen in de Ond. Afd. Langsa, op het terrein der Gouvernements Caoutchouc-onderneming. Hoogte boven zee ± 50 M. Het terrein is heuvelachtig. De arme bodem is een zanderige laterietgrond, geelrood, vaak opvallend geel van kleur, los, en bevat plaatselijk grindbanken. Hij is van oorsprong jong tertiair met veel fijn kwartszand, bestaande uit kleimergels, bedekt met afwisselende klei- en zandsteenlagen met enkele conglomeraten. In vele terreininzinkingen treft men veenmoeras aan. De regenval te Langsa (hoogte boven zee ± 5 M.) bedraagt totaal jaarlijks 2440 mM., met 150 regendagen, gemiddeld per maand 200 mM. met 12 regendagen, van Februari tot en met

Mei gemiddeld per maand 170 mM. met 9 regendagen, van Juni tot Juli gemiddeld per maand 165 mM. met 11 regendagen. De taal is Atjehsch, vermengd met Maleisch.

Van de concessie is nog slechts een klein gedeelte ontgonnen en dit is hoofdzakelijk beplant met *Hevea brasiliensis* MUELL. ARG. (fam. *Euph.*) Deze caoutchoucleverende boom voldoet hier op de drooglandgronden uitstekend, zoowel wat groei als wat productie betreft. In de voormalige veenmoerassen echter vertoont de aanplant een droevig beeld. De boomen staan daar meerendeels scheef en vallen de een na den ander om, volgens den Heer VAN DER VEER, toenmalig administrateur der Onderneming, door het na drainage van den bodem inklinken van het veen. Waarschijnlijk moet het echter ook worden toegeschreven aan den geringen samenhang van een dergelijken veenbodem. De veenmassa is, zooals drainagegoten te zien geven, vrij dik; volgens den Heer VAN DER VEER plaatselijk wel 5 à 6 M. Na drainage zou zoo'n bodem ongeveer $^1/_2$ M. inzakken. Op deze veengedeelten werden bij de herbeplanting als windbreker enkele o l i e p a l m e n (*Elaeis guineensis* JACQ., fam. *Palm.*) uitgeplant, welke uitstekend groeien en nu na 2 jaar reeds rijk vrucht droegen.

Ongeveer 30 H. A. van het heuvelterrein is beplant met g e t a h p e r t j a, waarschijnlijk meerdere nauwverwante soorten of varieteiten van *Palaquium Gutta* BURCK. (fam. *Sapot.*). Volgens de nieuwste bewerking der *Sapotaceeën* door DR. H. J. LAM, Assistent bij het Herbarium te Buitenzorg, is *P. Gutta* BURCK een sterk varieerende soort, waarvan de vroeger onderscheiden soort *P. oblongifolium* BURCK slechts een vorm is. Deze soortsindeeling zal de praktijk ongetwijfeld niet bevredigen, daar ook andere soorten of vormen, waarvan het melksap waardeloos is, bij deze, de meest hoogwaardige g e t a h p e r t j a -soort, worden getrokken.

De zaden, waaruit de aanplant werd verkregen, zijn afkomstig van de Gouvernements Getah pertja-onderneming te Tjipetir bij Tjibadak (Preanger Regentschappen). Deze *Palaquium's* vertoonen hier een buitengewoon snellen groei; zaailingen van 6 maanden oud hadden reeds een hoogte van ± 2 M. bereikt. Deze snelle groei, welke volgens den Heer VAN GELDER, Superintendent bij 's Lands Cautchoucbedrijf, slechts plaatselijk is, zou volgens den Heer VAN DER VEER en den Heer VAN LENNEP, Administrateur van Tjipetir, vooral moeten worden toegeschreven aan de zeer regelmatige verdeeling van den regenval over het geheele jaar. Op Tjipetir is de groeisnelheid veel geringer.

Het bosch op het concessieterrein is van een zeer fraai type; het is dicht, middelmatig zwaar, hoog en bevat grootendeels marktwaardige houtsoorten. De groote verschillen in diameter, die men als regel aantreft in de Indische oerwouden, waar enkele buitengewoon groote boomen geïsoleerd staan temidden van talrijke zeer veer kleinere, vindt men hier bijna niet. Daardoor maakt het bosch een veel regelmatiger indruk.

In de kronen zijn, vooral op een afstand, twee étages te onderscheiden. De laagste is vrijwel gesloten en bereikt een hoogte van 25 à 30 M, terwijl de bovenste, bestaande uit geisoleerde kronen, een hoogte bereikt van 35 à 45 M, vermoedelijk zelfs wel meer. De bovenste étage wordt grootendeels gevormd door boomsoorten uit de familie der *Dipterocarpaceeën*, welke in dit bosch zeker veel meer dan 50 % van de houtmassa opleveren. Van deze familie zijn slechts 2 geslachten n.l. *Shorea* en *Dipterocarpus*, door een groot aantal soorten en individuën vertegenwoordigd; *Anisoptera's* en *Hopea's* komen zeer schaars voor. In de Inlandsche benamingen van de soorten van bovengenoemde geslachten is minder overeenstemming, dan men op grond van de nauwe verwantschap zou mogen verwachten.

Onder den Inlandschen geslachtsnaam damar werden 3 soorten verzameld, t.w. 1 *Hopea*, namelijk damar lilin (*Hopea 9*). en 2 *Shorea's*, onder de namen damar toeleuëng en damar koening, beide *Shorea 31* en damar tetek (*Shorea 36*).

Van damar lilin werd slechts één niet zeer groote boom aangetroffen. Deze stond nogal vrij en toonde een prachtige natuurlijke verjonging. De twee laatst genoemde damar's hebben alle een sterk afschilferende, niet of onduidelijk gegroefde schors. Damar toeleuëng en d. koening hebben hard, zwaar, geelbruin gekleurd hout, klasse I, dat onder den naam damar laoet, een vermoedelijk uit Malakka afkomstigen naam, wordt verhandeld. Damar toeleuëng zou wat duurzamer zijn dan damar koening. Zij worden voornamelijk gebezigd voor balken en stijlen bij huis- en bruggenbouw en voor dwarsliggers. Het op den grond liggende kernhout van boomen, 12 jaar geleden gekapt, bleek nog geheel gaaf te zijn; volgens de bevolking zou het, aan weer en wind blootgesteld, wel 20 jaar gaaf blijven. Brugpijlers en liggers, 15 jaar in gebruik, waren alleen op de kopsche vlakken wat ingerot. De bevolking bezigt dit hout gaarne voor neuten in den grond, maar stelt het in duurzaamheid een weinig bij merbau (*Intsia Bakeri* Prain, fam. *Leg.*) ten achter; voor prauwen, waartoe gaarne merbau wordt gebezigd, gebruikt zij het niet, waarschijnlijk omdat het moeilijker te bewerken is, kruisdraad heeft en gemakkelijkker scheurt. Op de Noordkust van Atjeh en in Deli vormt damar laoet met

merbau het hout bij uitnemendheid voor permanente doeleinden. Deli-spoor en Atjeh-tram gebruiken het sedert jaren voor dwarsliggers; de duur wordt op ± 12 jaar gesteld. Damar laoet-dwarsliggers zijn in de baan gemakklijk te herkennen door de talrijke windscheurtjes. Een Europeesche meubelzaak in Medan gebruikt dit hout voor meubels, voor welk doel het mij echter te zwaar lijkt, terwijl de natuurlijke kleur en vlammen aan het meubelstuk minder fraai zijn.

De damar tetek is een minderwaardige *Shorea*, die het best bij de lichte roode meranti-groep kan worden ingedeeld, klasse IV. Tot dezelfde klasse behoort ook de niet aangetroffen maar later in die streek ingezamelde damar sipoet, welke geel hout heeft. Damar toeleuëng en damar koening zijn in blad gemakklijk van damar tetek te onderscheiden, doordat de bladonderzijde bij de eerste twee witachtig van kleur, bij die van damar tetek gewoon groen is.

Van de zware (versch zinkende) meranti-soorten, klasse III, werd slechts 1 vertegenwoordiger aangetroffen, n.l. de semiram, een *Shorea spec*. Deze boom heeft een diep gegroefde, sterk afschilferende schors.

Van de lichte (versch drijvende) meranti-soorten, klassel V, werden 2 soorten verzameld onder de namen seumari = reugon = meranti poetih = meranti pergam = meranti galeuë (*Shorea 17*) en de bovengenoemde damar tetek; de eerste soort heeft een duidelijk gegroefde, niet afschilferende schors.

Van de *Shorea*-soorten komen de betere houtsoorten, n.l. klasse I en III, het meest voor, de lichte meranti-groep is veel schaarscher.

De hars van alle bovengenoemde *Shorea's* is inferieur en wordt door de bevolking hoogstens gebruikt voor verlichting en het breeuwen van prauwen. De schors van de damar-soorten en van semiram wordt gebruikt voor huisomwanding.

Van de eveneens veel voorkomende *Dipterocarpus*-soorten werden er 5 aangetroffen onder de namen: keroewing boeë, hiervan 2 soorten, waarvan de een n.l. *D. orbicularis* FOXW. met sterk behaarde, de ander, *Dipterocarpus 17*, met nagenoeg kale bladeren; keroewing batoe (*D. Lowii* HOOK. F.), keroewing minjeuk = keureukai (*D. appendiculata* SCHEFF.) en keroewing gadjah (*D. cornuta* DYER.) De laatste soort valt in het

bosch zeer op door de tot 30 cM. lange, van onder grijs gekleurde bladeren. De schors der *Dipterocarpus*-soorten is niet of nauwelijks gegroefd en schilfert in het eerste geval in groote platen af. Het hout der *Dipterocarpus*- soorten wordt door het Boschproefstation voorloopig in klasse III geplaatst, hoewel de kwaliteit nogal uiteen loopt. Dat van de behaarde keroewing boeë (*Dipterocarpus orbicularis* FOXW), waarbij uit het kernhout, na het vellen van den boom, zeer veel sterk klevende hars vloeide, is het beste; m.i. past op deze soort beter de naam keroewing batoe. Keroewing-hout bleek, na 12 jaar in weer en wind op den grond te hebben gelegen, nog niet geheel verrot te zijn; vermoedelijk was dit hout van de beste soort. De bevolking bezigt keroewinghout niet, omdat het zoo veel minder duurzaam is dan dat van de goede damar-soorten. Ook moet het moeilijker te zagen zijn door het hooge hars- (en/of olie-) gehalte. Van keroewing batoe, vermoedelijk keroewing boeë, (*Dipterocarpus Lowii* HOOK. f.), bleek het hout een groote hoeveelheid van een witte wasachtige stof te bevatten, terwijl keroewing minjak (*Dipterocarpus appendiculata* SCHEFF.) veel olie afscheidde. Bij de laatste soort vindt men de olie ook in scheuren van het hout (bij een gekapten boom) als eén vaste witte (wasachtige) stof, welke smelt bij lichaamstemperatuur. De olie werd vroeger door de bevolking gebruikt voor verlichting, en nu nog (met hars vermengd) om er prauwen mee te breeuwen of te bestrijken. Het laatste zou den paalworm weren. Voor het winnen der olie kiest men boomen uit met buikigen voet, waarin men een gat kapt tot bij het kernhout. De olie zou direct uitvloeien. Een groote boom zou 2 (petroleum) blikken olie leveren. Handel in deze olie schijnt hier nooit te zijn gedreven.

Van het geslacht *Anisoptera* werd slechts 1 soort verstrooid aangetroffen onder den naam beurmen (*Anisoptera megistocarpa* V.SL. *msc.*), klasse IV. Door zijn gegroefde, sterk afschilferende, broze, gelaagde schors en geel- tot oranjekleurige bladonderzijde is dit geslacht gemakkelijk te herkennen

Van de niet-*Dipterocarpaceeën* moet wegens zijn veelvuldigheid in de eerste plaats genoemd worden bergang ajam, klasse IV. Het blad doet het meest denken aan een *Mangifera spec.* (fam. *Anac.*), wat het dan ook wel zal zijn. Hout en schors wijken echter

van het gewone type af. De boom schijnt geen kernhout te vormen.

Medang djombo (*Gonystylus 5* fam. *Gonyst.*) en siteubai (*Gonystylus 4*) vallen op door hun bruine, zachte (sponsachtige), geheel uit fijne vezeltjes opgebouwde schors. Het witte, zeer lichte en losse hout is waardeloos, klasse V.

Een zeer gezochte, verstrooid groeiende, maar niet bepaald zeldzame boomsoort is de merbau (*Intsia Bakeri* PRAIN, fam. *Leg.*). Het is een woudreus met hooge wortellijsten, grijsgroene gladde schors en min of meer scheeven of bochtigen stam. De schors vertoont groote ondiepe putten, alsof men er met een hamer met breeden kop op heeft geslagen, zooals RIDLEY (28) zeer terecht opmerkt. Door de bevolking worden 4 soorten onderscheiden, t. w. merbau air, merbau asan, merbau beroeë en taroem. Of dit alle verschillende soorten zijn, heb ik niet kunnen nagaan. Eén *Intsia*-soort en één *Pahudia*-soort (fam. *Leg.*) komen hier zeker voor, terwijl dan nog een tweede *Intsia*-soort, n.l. *I. amboinensis* THOUARS in de nabijheid van het strand en van zout of brak water houdende getijrivieren groeit. De groote boomen, die ik aantrof, bleken alle, voor zooverre te beoordeelen was (ze stonden n. l. gedeeltelijk kaal of in jong blad), tot de soort *Intsia Bakeri* PRAIN te behooren, een soort die verbreid is over de laagvlakten der groote Soenda-eilanden, met uitzondering van Java. In vele streken is de boom echter reeds nagenoeg uitgeroeid. Het donkerbruine hout, klasse I, wordt algemeen zeer gewaardeerd. Het is gezocht voor dwarsliggers, huisbouwdoeleinden (zware en lichte constructie's) en voor prauwen. Voor meubels is het te zwaar, voor betimmeringen is het echter door zijn fraaie kleur en glans zeer aan te bevelen. Een nadeel is, dat het veel donkergekleurd sap bevat, dat sterk op metaal inwerkt en b. v. ijzeren spijkers snel doet roesten. Daardoor is het ook moeilijk te verven. Merbau zou volgens de bevolking in weer en wind op den grond wel 30 jaar gaaf blijven; de duurzaamheid voor dwarsliggers wordt op ± 12 jaar gesteld. Het hout blijft volgens de bevolking gedurende langen tijd vrij van paalworm. Dit laatste is echter niet juist. Bij proeven door het Boschproefstation genomen in de haven te Tandjong Priok bleek, dat merbau-hout uit Palembang (*Intsia Bakeri* PRAIN), na $1^1/_2$ jaar door paalworm was aangetast.

Een verstrooid groeiende, door de bevolking voor neuten zeer gezochte houtsoort is de teradi(ë)h (*Sloetia elongata* BACKER *msc.*, fam. *Morac.*). De schors bevat weinig wit melksap. Het hout, klasse I, is ongetwijfeld een van de duurzaamste houtsoorten van Nederlandsch-Indie Het bleek na 12 jaar in weer en wind op den grond te hebben gelegen nog geheel gaaf. Het zou het meer dan 10 jaar in den grond uithouden en niet van paalworm hebben te lijden. Door proeven van het Boschproefstation met deze houtsoort genomen te Tandjong Priok, welke proeven reeds 1 jaar loopen, wordt het laatste voorloopig bevestigd. Jammer is echter, dat het hout zoo buitengewoon hard is, de boom zelden meer dan 60 c. M. dik wordt en de stamvorm veelal ongunstig is (bochtig en sterke afval). Voor bijlstelen, pikolans en wandelstokken moet het hout zeer gezocht zijn.

Een fraai geel en rood gevlamd, mooi glanzend hout heeft de medang serkap (*Melanorrhoea 7*, fam. *Anac.*), klasse II. Het hout is lichter in gewicht en rooder van kleur dan dat van de verwante *Gluta Renghas* L. Het waardelooze spint is ± 15 cM. breed. Alle deelen zijn zeer rijk aan een zwart opdrogend sap, dat bij sommige personen bij aanraking op de huid zweren verwekt. In tegenstelling met de meeste andere *Melanorrhoea's* heeft deze soort ongevleugelde vruchten.

De balam idjoeh (*Diospyros 20*, fam. *Eben.*), gemakkelijk te herkennen aan zijn zwarte, op houtskool gelijkende schors, heeft een breed spint (± 10-15 cM.) en gitzwart kernhout. Het laatste is veel brozer dan dat der ebbenhoutsoorten uit den handel, afkomstig van het Oostelijk gedeelte van onzen Archipel. De boomkenner vertelde mij echter, dat er hier, behalve de door ons verzamelde, nog een betere soort voorkomt, die het echte ebbenhout zou leveren.

Aangetroffen werden verder nog:

Apoe (*Dyera spec.*, fam. *Apoc.*). Het witte melksap zou wel gebruikt worden voor het vervalschen van soendik (= getah pertja.) In andere streken wordt het op groote schaal geëxploiteerd als djeloetoeng.

Babikoeroes = boei pandjoet (*Dialium 5*, fam. *Leg.*), klasse I. Het zeer harde hout zou gebruikt worden voor neuten in den grond en brugpijlers, ook in zeewater.

Bajoer goenoeng (*Scaphium 1*, fam. *Sterc.*), klasse V.

Belitan poetih (*Mezzettia spec.*, fam. *Anon.*), klasse V.

Djarikat (*Castanea spec.*, fam. *Fag.*). De vruchten worden gepoft of gekookt gegeten.
Drieën enggang (*Coelostegia borneensis* BECC., fam. *Bomb.*), klasse IV. De vrucht is kort gestekeld, rond en heeft een middellijn van ± 15 cM. Zij springt alleen aan den top open en blijft langen tijd op den grond liggen voor zij vergaat. De zaden zouden rauw of gekookt gegeten worden.
Gadjah djib (*Tarrietia 2*, fam. *Sterc.*), klasse II.
Kentji ajam *Diospyros ?buxifolia* HIERN, fam. *Eben.*). De boom heeft een fraaie breede kroon, neerhangende twijgen en kleine bladeren. Volgens LUYTJES heet deze boom in Sumatra's Westkust beriboe-riboe, en gebruikt men het hout aldaar voor wiggen.
Lawang (*Cinnamomum coriaceum* CAM. *msc.*, fam. *Laur.*), klasse III.
Medang koening (*Actinodaphne 6*, fam *Laur.*), klasse II.
„ rimoeëng (*Campnosperma auriculata* HOOK. F., fam. *Anac.*), klasse V.
Mengko (*Artocarpus elastica* Bl., fam. *Morac.*). De jeugdvorm heet tarok. Het sap levert vogellijm, terwijl van de schors touw wordt gemaakt.
Oewat, k. (*Mezzettia leptopoda Oliv.*, fam. *Anon.*), klasse V.
Pele kambing (*Parinarium scabrum Hassk.*, fam. *Ros*), klasse III.
Rapat, k. (*Podocarpus Blumei* ENDL., fam. *Tax.*) Van deze boomsoort met zijn dik leerachtige, evenwijdignervige bladen trof ik alleen kleine individuën aan.
Rise (*Nephelium spec.*, fam. *Sapind.*). De vruchten zouden eetbaar zijn.
Samak tikoes (*Eugenia 56*, fam. *Myrt.*), klasse III. De schors wordt gebruikt voor het tanen van netten en vischlijnen.
Sikatjang (*Santiria spec.*, fam. *Burs.*), klasse III.
Sikelat agam (*Eugenia 91*, fam. *Myrt.*), klasse III.
Sisitoeë (*Dillenia spec.*, fam. *Dill.*), klasse III.
Sitoe (*Dysoxylum spec.*, fam. *Meliac.*), klasse II/III.
Sitoei ajam (*Palaquium 26*, fam. *Sapot.*), klasse II. Het melksap van deze soort, welke in blad veel doet denken aan *Palaquium Gutta* BURCK heeft geen waarde. Getah pertja leverende soorten t.w. majam doerian (*Palaquium Gutta* BURCK of een andere nauwverwante soort) en soenih (*Payena spec.*), beide *Sapotaceeën*, schijnen hier zeer weinig voor te komen. Vroeger moet wel veel getah pertja zijn uitgevoerd uit Tamiang, maar deze zou afkomstig zijn geweest uit de heuvel- en gebergtestreken der Gajolanden.
Soeren (*Canarium spec.*, fam. *Burs.*), klasse IV.
Tjempedak oeteuën (*Artocarpus Champeden* SPRENG, fam. *Morac.*), klasse II. Dit is een echte boschboom met een goed gevormden stam. Voor boschcultuur zou ik hem verkiezen boven den nangka (*Artocarpus integra* MERR.)
Toealang (*Koompassia parviflora* PRAIN, fam. *Leg.*), klasse II/III.
„ ajam (*Koompassia malaccensis* MAING, fam. *Leg.*), klasse III.

De dichte ondergroei in deze drooglandbosschen bestaat voor een groot deel uit zaailingen der boven besproken boomsoorten. Het

meest algemeen zijn damar-soorten, de langharige keroewing boeë en bergam ajam. Rotan's (fam. *Palm.*) komen weinig voor. Een andere palm echter, salak geheeten, ziet men vrij veel; het is een stamlooze palm met zeer groote bladeren, welke wat hun vorm betreft, doen denken aan een omgekeerde schuit en die een ideale dakbedekking voor pondoks vormen. Naar de afbeelding in de Tropische Natuur van 1924 op pag. 10 te oordeelen, is het *Teysmannia altifrons* REICH & ZOLL., in Sumatra's Oostkust sang geheeten, zooals VAN ZON (41) ook vermeldt.

De vegetatie langs de boschranden bestaat grootendeels uit *Euphorbiaceeën*, n.l. *Macaranga*- en *Mallotus*-soorten, alle snel groeiende, maar gewoonlijk klein blijvende boomen en heesters van korten levensduur. Zeer algemeen vindt men hier ook een boomsoort, welke het meest doet denken aan een kleinbladigen walikoekoen (*Actinophora fragans Wall,* fam. *Til.*); het is dan ook een *Actinophora spec.*

De (veen) moerasbosschen vertoonen een veel ijler beeld dan de drooglandbosschen; de samenstelling is ook grootendeels anders. Zoo mist men er de damar- en *Dipterocarpus*-soorten, terwijl rotan's en kleine boomen een veel grooter aandeel in den ondergroei hebben. Een van de meest opvallende boomsoorten is wel de medang rimoeëng (*Campnosperma auriculata* HOOK. F., fam. *Anac.*), klasse V, een woudreus met geelwitte gladde schors, buitengewoon groote (tot meer dan 50 cM. lange) bladeren, in kransen geplaatste takken en ijle kroon.

De bevolking noemde mij nog de volgende boomsoorten, die door mij niet werden aangetroffen en naar welker wetenschappelijke namen dus slechts gegist kan worden op grond van de gegeven beschrijvingen.

Damar itam (*Shorea spp.*, fam. *Dipt.*), een minderwaardige damar-soort, klasse IV.

Koeli terawas [1]), hout hard, geel, riekend, zeer duurzaam, gebruikt voor neuten, niet aangetast door paalworm.

Koeli boewi manoek, eigenschappen, gebruik en duurzaamheid als vorige, is vermoedelijk dezelfde soort.

Medang ara (*Artocarpus of Prainea spp.*, fam. *Morac.*), boom tot $1^1/_2$ à 2 M. dik, schors met rose getint, eetbaar melksap, hout bruin, niet hard, het prauwenhout bij uitnemendheid, voor prauwen $\pm$ 50 jaar te gebruiken. Volgens mondelinge mededeeling van den Beheershoutvester TH. ALTONA

[1]) Nadien werd onder den naam koeli uit de buurt van Langsa materiaal ontvangen, hetwelk een *Lauracea* bleek te zijn, klasse II.

zou dit *Artocarpus Kemando* MIQ. zijn. Inderdaad is het melksap van deze boomsoort eetbaar, tenminste volgens Inlandsche begrippen. In Palembang echter, waar de boom vrij algemeen voorkomt, wordt de duurzaamheid aanmerkelijk veel lager geschat.

Simantok *(Shorea spp.*, fam. *Dipt.*), bladonderzijde groen, hars bruin, in groote klompen aan den boom voorkomend; hout zeer duurzaam, maar wegens groote hardheid door de bevolking niet gebruikt. Zou slechts Noordelijk van Langsa voorkomen. VAN BRAAM (3) en WAROUW (43) vermelden het voorkomen van deze houtsoort in het stroomgebied van de Kr. Djamboe ajer.

Serikoei (?*Elateriospermum Tapos* BL., fam. *Euph.*), vruchten rood, op tampoei (*Baccaurea spp.*, fam. *Euph.*) gelijkend, eetbaar, schors met wit melksap. Hout zeer duurzaam gebruikt voor neuten.

Tampang (*Artocarpus of Prainea spp.*, fam. *Morac.*). Vruchten eetbaar, schors met wit melksap, hout geel, gebruikt voor neuten, duur in den grond meer dan 7 jaar.

Tjengaë (*Hopea spec.*, fam. *Dipt.*), levert superieure hars (prijs vroeger f 40.— de pikol). Vele boomen hebben echter geen hars. De hars wordt onder den naam damar poetih verhandeld.

2. Samenstelling der bosschen in de omgeving van Langsa.

Om eenigszins een beeld te krijgen van de samenstelling der bosschen in de omgeving van Langsa mogen de volgende gegevens dienen.

A. Aan de hand van gegevens ontleend aan een publicatie van PLASSCHAERT (27) en rapporten van VAN BRAAM (5) en EMONDT (7 en 8) over de exploratie dezer bosschen werd de tabel op bladzijde 17 en 18 samengesteld. De boomen zijn hierbij opgenomen in strooken, welke in lengte varieeren van 1000 — 5000 M. en in breedte van 20 tot 50 M.

Opgemerkt dient verder nog te worden, dat:

1e. De ligging der taxatiestrooken niet van te voren op de kaart werd bepaald, waardoor het resultaat niet het gemiddelde van het geheele complex zal weergeven.

2e. De strooken onderling sterk in grootte varieeren en de verhouding van haar gezamenlijke oppervlakte tot die van het geheele complex voor de verschillende complexen zeer verschillend is, waardoor dus de resultaten voor de verschillende complexen onderling niet geheel vergelijkbaar zijn.

3e. Slechts de „deugdzame" boomsoorten zijn opgenomen. De opvatting welke soorten hiertoe gerekend moeten worden, schijnt voor de verschillende complexen niet dezelfde te zijn geweest, vermoedelijk zelfs ook niet steeds voor alle taxaties binnen eenzelfde complex. De aantallen boomen zijn dus steeds te laag, en alleen vergelijkbaar voor die boomsoorten, welke op alle strooken werden opgenomen. Verder bestaat de mogelijkheid, dat enkele veel voorkomende boomsoorten niet zijn opgenomen. Mede om deze redenen

heb ik de soorten (of groepen), welke per complex met gemiddeld minder dan 1 M^3. per H.A. voorkomen, gerangschikt onder „diverse wel genoemde houtsoorten."

De bedoelde comlexen zijn:

I. „Noordelijk boven Tamiang," oppervlakte vermoedelijk ± 30.000 à 40.000 H. A.; opgenomen 11 strooken met een totale oppervlakte van 92½ H. A. Terrein laag heuvelland.

II. „Langsa," oppervlakte ± 40.000 H. A.; opgenomen 7 strooken met een totale oppervlakte van 18½ H.A. Terrein geaccidenteerd. (VAN BRAAM).

III. „West-Peureula," oppervlakte vermoedelijk ± 5000 à 6000 H. A.; opgenomen 4 strooken met een totale oppervlakte van 5 H. A. Terrein?

IV. „Z. W. Peureula", oppervlakte ± 20.500 H. A.; opgenomen 34 strooken met een totale oppervlakte van 108 H. A. Terrein gedeeltelijk heuvelachtig (± 2/6 gedeelte), gedeeltelijk ingewikkeld zwak heuvelachtig [1]) en golvend (± 3/6 gedeelte) en gedeeltelijk vlak (± 1/6 gedeelte).

V. „N. Peureula", oppervlakte ± 12.500 H.A.; opgenomen 20 strooken met een totale oppervlakte van 60 H. A. Terrein grootendeels golvend, afgewisseld door breede vlakke stukken en moeras.

Taxatiecijfers N. Tamiang, Langsa, W.-, Z.W.- en N. Peureula.

Gemiddeld aantal boomen (afgerond op ¼) van „deugdzame soorten", per H.A. proefstrook. Opgenomen zijn alleen de „deugdzame houtsoorten" met en diameter op borsthoogte of boven de wortelijsten van 50 c.M. of meer.

Inlandsche naam.	Wetenschappelijke naam.	Hout klasse	Complex. I.	II.	III.	IV.	V.
Bajoer.	*Pterospermum spp.* en *Scaphium spp.* (fam. *Sterc.*)	IV-V	*)	—	*)	½	1
Belitan-soorten	*Anon spp.*	V	*)	*)	*)	—	½
Bergang, damar bergang.	*Mangifera spec.* (fam. *Anac.*)	III	6¼	**)	**)	¾	—
Boengo, (boenga, boengoë)	? *Lagerstroemia spp.* (fam. *Lythr.*)	?II	*)	*)	*)	¼	½
Damar laoet, d. simantok, simantok.	*Shorea spp.* (fam. *Dipt.*)	I	—	6¾ **)	18½ **)	2¼	¼
Damar lirih, d. moor, d. sama roepa.	?	?	¾	*)	*)	***)	***)

[1]) D.i. door de talrijke dwarsplooien weinig overzichtelijk zwak heuvelachtig.
*) Voor geen enkele proefstrook van het complex vermeld.
**) Simantok en damar bergang zijn hier vermoedelijk en ten onrechte samengevoegd.
***) Damar lirih is bij de volgende groep gerekend.

Damar itam, d. lilin, d. poetih [1]), d. sipoet, d. tetek.	*Shorea spp.* en *Hopea spp.* (fam. *Dipt.*)	IV-II	2	*)	1½	2	1½
Djohan.	?	?	*)	*)	*)	—	¾
Keroewing batoe, k. boei, k. djantan, k. minjeuk, lagan-soorten.	*Dipterocarpus spec. div.* (fam. *Dipt.*).	III	2½	6¾	14¼	7½	5¼
Meranti batoe, m. baloeër, m. galeuë, m. merah, m. poetih, m. sarang laäng, m. tembaga, m. reguën.	*Shorea spec. div.* (fam. *Dipt.*)	IV	3¾	3	2½	3	3
Merbau.	*Intsia spp.* en *Pahudia spp.* (fam. *Leg.*)	I	1	¾	2½	1	1
Pharoesa.	? *Irvingia malayana* OLIV. (fam. *Sim.*)	? III	*)	*)	*)	¼	—
Resong.	*Triomma macrocarpa* BACKER *msc.* (fam. *Burs.*)	IV	—	*)	*)	½	½
Sikatjang	*Santiria spp.* (fam. *Burs.*)	III	*)	*)	*)	¼	—
Sikiëngkiëng	?	?	*)	*)	*)	—	¼
Teradi (ë)h.	*Sloetia elongata* BACKER *msc.* (fam. *Morac.*)	I	*)	*)	*)	—	¼
Terom.	?	?	¼	*)	*)	*)	*)
Tjengaë [1])	*Hopea spec.* (fam. *Dipt.*)	?II	—	*)	½	¾	1¼
Diverse niet genoemde soorten		—	½	*)	4	—	—
" wel " "		—	½	—	—	1¾	3¾
	Totaal.		17½	17¾	44	20¾	19¾.
	Berekende houtmassa in M³.		107	117	342	133	143.

[1]) Volgens EMONDT is damar poetih=tjengaë en voor de complexem IV en V aldaar vermeld.

Noot *), **), ***) Zie onder aan bladz. 17.

B. LUYTJES (23) vermeldt voor een proefbaan van 500×20 M., gelegen ± 3 K. M. van Koeala Serba aan de Simpang Kiri in de Onder-Afdeeling Tamiang in matig geaccidenteerd heuvelterrein de volgende cijfers.

Taxatiecijfers Koeala Serba.

Aantal boomen en houtmassa per H. A. met een omtrek van 1 M. en meer op borsthoogte of boven de wortellijsten.

Inlandsche naam	Wetenschappelijke naam	Hout klasse	Aantal boomen	Inhoud (M^3.)
Meranti	*Shorea spec. div.* (fam. *Dipt.*)	IV	19	237.8
Damar laoet, símantok, e.d.	„ *spp.* („ „)	I	9	69.-
Gempas (kompas)	*Koompassia ? malaccensis* MAING (fam. *Leg.*)	III	1	9.2
Gesing	*Quercus spp.* (fam. *Fag.*)	III	1	6.4
Tempinis	*Sloetia elongata* BACKER *msc.* (fam. *Morac.*)	I	1	1.-
Diversen			8	19.3
		Totaal.	39	342.7

Waarschijnlijk zijn niet alle boomen opgenomen.

C. ZIJP (42) geeft voor een proefbaan van 1000×20 M., gelegen bij den grooten waterval aan de Lepan-rivier in de Afdeeling Langkat, Gouvernement Sumatra's Oostkust, de volgende cijfers.

Deze proefbaan ligt voor de helft op een heuvelrug.

Taxatiecijfers Soengai Lepan.

Gemiddeld aantal boomen per H. A. van 1 M. omtrek en meer op borsthoogte of boven de wortellijsten.

Inlandsche naam	Wetenschappelijke naam	Hout klasse	Aantal boomen D=100-149 cM.	D≥150 cM.
Balam	*Sapot. spp.*	?	1/2	1/2
Banitan batoe	*Anon. spp.*	? III	—	1/2
Bintangoer batoe	*Calophyllum spp.* (fam. *Gutt.*)	?	1/2	1
Damar laoet	*Shorea spec.* (fam. *Dipt.*)	I	5	12
Damar poetih	*Hopea spec.* (fam. *Dipt.*)	II	1 1/2	—
Damar sipoet	*Shorea spec.* (fam. *Dipt.*)	IV	7 1/2	4 1/2
Doerian enggang	*? Durio spec.* (fam. *Bomb.*)	? IV-V	—	1/2
Doerian kering	*? Coelostegia spec.* (fam. *Bomb.*)	? IV	—	1/2

Gamboeh goenoeng[1])	*Gossampinus Valetonii* BAKH. (fam. *Bomb.*)	V	$^1/_2$	—
Gomboh	„ „ „ „	V	$^1/_2$	—
Itoeng boenga	?	?	$^1/_2$	—
Katjang[2]	?	?	—	1
Kelat merah, k. poetih.	*Eugenia spp.* (fam. *Myrt.*)	III	8	4
Keloen (?Seloen)	*Tristania spec.* (fam. *Myrt.*)	?I/II	$^1/_2$	—
Kempas, kompas	*Koompassia ? malaccensis* MAING. (fam. *Leg.*)	III	—	2
Keroewing, k. boenga.	*Dipterocarpus spp.* (fam. *Dipt.*)	III	—	2
Ketaling.	? *Ochanostachys amentacaea* MAST. (fam. *Olac.*)	?I/II	$2^1/_2$	$^1/_2$
Ketjing.	*Quercus spp.* (fam. *Fag*).	III	$^1/_2$	—
Mahilan	?	?	—	1
Medang senigar, m. temikoe	?	?	1	$^1/_2$
Meranti, m. kait[2].	*Shorea spp.* (fam. *Dipt.*)	IV	2	$8^1/_2$
Nipis koelit.	? *Tristania spec* (fam. *Myrt.*)	?I-II	$1^1/_2$	—
Pharoesa	? *Irvingia malayana* OLIV. (fam. *Sim.*)	? III	$1^1/_2$	$^1/_2$
Risong, r. boenga, r. batoe.	*Triomma macrocarpa* BACKER msc. (fam *Burs.*)	IV	3	3
Onbekend.			3	1
		Totaal.	40	$43^1/_2$
		Totaal generaal.	$83^1/_2$	
Berekende houtmassa aan dolken van 4.80 M. lengte in M³.			180	

Zooals uit de hier weer gegeven cijfers blijkt, zijn de bosschen in de omgeving van Langsa rijk aan *Dipterocarpaceeën*. Nu is dit op zichzelf voor groote gebieden van Sumatra niets bijzonders. Wat echter wel opvalt en uit boschbouwkundig oogpunt van veel belang is, is het veelvuldig optreden van soorten uit de damar laoet- en de keroewing-groep. In Zuid-Sumatra b.v. schijnt de hoogwaardige damar laoet-groep in het geheel niet voor te komen, terwijl de keroewing-groep aldaar slechts over betrekkelijk kleine oppervlakten van beteekenis is.

Het leek mij daarom niet van belang ontbloot om aan de hand van de beschikbare gegevens de begrenzing van het damar laoet- en keroewing-boschtype in de omgeving van Langsa na te gaan en hier weer te geven.

[1]) Volgens LUYTJES is gamboeh goenoeng (Mal.) = kesoempat (Bat).

In het Zuiden wordt dit gebied begrensd door de vulkanische gronden (liparitische tuffen), waar de Wampoe-rivier nog juist binnen ligt. Om Bohorok ligt echter een enclave van tertiairen grond, waar weer d a m a r l a o e t-bosch moet voorkomen, zooals mij door een persoon uit die streek werd medegedeeld.

De vulkanische (tuf) gronden beslaan in Sumatra's Oostkust een oppervlak van ruim 10.000 K. M.[2], waarvan meer dan de helft ligt beneden 1000 M. boven zee. Geen enkel rapport vermeldt het voorkomen van d a m a r l a o e t- of k e r o e w i n g-bosschen in dit gebied. Ook de talrijke inlichtingen, die ik bij de bevolking dier streken heb ingewonnen, wijzen in dezelfde richting.

In het Noord-Oosten wordt het d a m a r l a o e t-boschtype begrensd door de alluviale gronden.

In Westelijke richting schijnt de grens in het Noorden ongeveer samen te vallen met het stroomgebied van de Kr. Djamboe air, dat nog binnen dit gebied valt. Volgens LUYTJES zijn de bosschen ten Westen van dit stroomgebied geheel anders van samenstelling, arm aan *Dipterocarpaceeën*, maar rijker aan *Leguminosen*, hetgeen hij m. i. terecht toeschrijft aan het veel drogere klimaat. In het Westen en Zuidwesten zal de grens wel bepaald worden door een bepaalde hoogteligging boven zee. Enkele gegevens, die er op wijzen, dat d a m a r l a o e t- en k e r o e w i n g-bosschen voorkomen op meer dan 1000 M. boven zee eischen m. i. nadere bevestiging.

3. Van Langsa naar Pangkalan Brandan.

De weg volgt in groote lijnen de grens van het heuvelterrein; hier en daar voert hij echter door een moeras. De boschgedeelten welke men door of langs gaat, zijn kleine stukken sterk gedevasteerd b a k a u-bosch.

Voor het overige is het terrein langs den weg over een strook van een paar K.M. aan weerszijden ladangterrein. Voor zoo verre niet bebouwd, is de bodem bijna geheel begroeid met a l a n g[2] (*Imperata cylindrica* BEAUV., fam *Gram.*) en *Melastoma malabathricum* L. (fam. *Melast.*). De boomgewassen, welke er verstrooid in voorkomen zijn grootendeels *Macaranga-*, *Mallotus-* en *Glochidion-*soorten, alle *Euphorbiaceeën*; *Callicarpa spec.* (fam. *Verb.*). met melig

behaarde bladeren en *leban*. (*Vitex spp.*, fam. *Verb.*). De bevolking onderscheidt 3 soorten l e b a n; 2 goede soorten met roode jonge bladeren en 1 mindergoede met groene jonge bladeren. Het hout der eerste twee, waaronder *Vitex pubescens* VAHL, wordt zeer hoog geschat; als neuten in den grond zou het meer dan 7 jaar gaaf blijven.

In de (veenwater) moerassen werden hier en daar opgemerkt: *Alstonia pneumatophora* BACKER *msc.* (fam *Apoc.*), een woudreus met kaarsrechten stam, witte schors, hooge wortellijsten, dikke, ver over den bodem voortkronkende ademwortels en groene platte kroon; *Terminalia spec*, vermoedelijk *Terminalia gigantea* V. SL. (fam. *Combr.*), welke zeer veel gelijkt op de gewone k e t a p a n g (*Terminalia Catappa* L.) en verder *Campnosperma macrophylla* HOOK. F. (fam. *Anac.*) met bruingroene, ijle kroon en in kransen geplaatste takken. De brakwater moerasbosschen bestaan grootendeels uit *Rhizophoren*. N i p a (*Nipa fruticans* WARB., fam. *Palm.*) ziet men alleen langs de rivieroevers.

Eerst nabij Koeala Simpang beginnen nog jonge rubbertuinen van grootere uitgestrektheid.

Het traject tusschen Koeala Simpang en Pangkalan Brandan is heel wat interessanter. Dit lijngedeelte is voor een deel pas eenige jaren in gebruik. Het voert gedeeltelijk langs vloedbosch, gedeeltelijk door drooglandbosch. Hoewel het laatste, gelegen in het jongtertiare heuvelgebied, reeds meer of minder is uitgekapt, is toch nog duidelijk de groote gelijkenis met het Langsasche bosch te zien, De bodem is trouwens van dezelfde geologische formatie. De *Dipterocarpaceeën*, in het bijzonder de goede *Shorea's* (d a m a r-soorten en s e m i r a m) en *Dipterocarpus*-soorten overheerschen ook hier. Daarnaast begint echter de t o e a l a n g (*Koompassia parviflora* PRAIN, fam. *Leg*) meer en meer zijn stempel op het landschap te drukken

In de omgeving van Besitang werd in de bloekars (secundaire begroeiing) op moerassigen bodem veel *Fagraea crenulata* MAING (fam. *Log.*) opgemerkt Deze zeer opvallende boom, welke in vele streken m e l a b i r a heet, heeft een kransgewijze takstand en doet nog het meest denken aan een zeer groot- en breedbladigen k e t a p a n g. Het hout is zeer duurzaam.

4. Exploitatie der drooglandbosschen in de omgeving van Langsa.

Ten behoeve der retributieregeling worden de houtsoorten der landbosschen (voor de vloedbosschen geldt een andere regeling) ondergebracht in 2 klassen, t.w. klasse I omvattende damar laoet en andere hardhoutsoorten, en klasse II omvattende meranti en andere zachthoutsoorten. Merbau vormt in klasse I nog een speciale ondergroep. Volgens mededeeling van LUYTJES werden in het jaar 1921 in de Onder-Afdeelingen Langsa en Tamiang geëxploiteerd, grootendeels in den vorm van balken en planken:

Merbau	2620 M³.
Damar laoet e.a. hardhoutsoorten	5980 „
Meranti e.a. zachthoutsoorten	3500 „
Totaal	12100 M³.

Hiervan is respectievelijk 48 °/₀, 79 °/₀ en 40 °/₀ afkomstig van concessieterreinen.

De hier bedoelde Iste klasse omvat houtsoorten, die naar haar duurzaamheid door ons meerendeels gerangschikt zouden worden in klasse I, II en III, wellicht zelfs gedeeltelijk ook in IV en V; de IIde klasse omvat houtsoorten uit de duurzaamheidsklassen III, IV en V, wellicht ook enkele uit klasse II.

De door het Boschwezen ingevoerde indeeling levert echter voor de Chineesche aankappen (panglongs) praktisch nog geen moeilijkheden op, omdat de panglongs in hoofdzaak slechts de 3 boven bij name genoemde houtsoorten exploiteeren, zooals mij uit een bezoek aan een paar dezer panglongs bleek.

De Chinees kapt, z.i. zeer terecht, uitsluitend de meest rendabel te exploiteeren houtsoorten. Daar waar het hout tot aan de stapelplaats gesleept moet worden, hetgeen het geval is in de bosschen langs de trambaan, kapt hij uitsluitend damar laoet en merbau. Keroewing en meranti laat hij hier staan. Damar laoet en merbau worden in het bosch tot balken en zwalpen verzaagd, door karbouwen uitgesleept en in de zagerij tot kleinere houtwerken als dwarsliggers en stijlen (broti's) verwerkt.

De keroewing, welke uit verschillende streken in Nederlandsch-Indië in groote hoeveelheden wordt uitgevoerd en hier zoo

veelvuldig voorkomt, kapt de Chinees bij voorkeur niet, omdat de exploitatiekosten even hoog zijn als die voor merbau en de veel meer algemeene damar laoet, doch de opbrengst belangrijk minder. Lichte houtsoorten worden vrijwel uitsluitend gekapt in die gebieden, waar het hout gevlot kan worden. Dit hout wordt dan in rondhoutvorm gevlot naar de grootere zagerijen, o.a. te Koeala Simpang, waar het in handzaagbedrijf grootendeels tot planken wordt verwerkt. Gewoonlijk kent de Chinees dan ook slechts 3 houtsoorten, n.l. damar laoet, verbasterd tot kajoe damar of kajoe laoet; merbau, vaak uitgesproken als kajoe kerbau; en meranti. Op de concessieterreinen worden meer soorten gekapt; hier toch moet men uit de op de concessie aanwezige bosschen zien te halen, wat er uit te halen valt. Volgens de boomkenners zouden als damar laoet o.m. verhandeld worden: bergang ajam, beurmen en semiram, als meranti: bajoer, bajoer goenoeng, medang djampo, drieën enggang, en volgens LUYTJES alle mogelijke andere zachte houtsoorten, zelfs *gabok (Gossampinus Valetonii* BAKH, fam. *Bomb.)*.

Bij de exploitatie van damar laoet gaat zeer veel hout verloren door sterk scheuren bij den val, het vaak hol zijn der groote boomen en de oneconomische opwerking. De merbau is veel minder vaak hol en scheurt bij het vallen ook lang zoo sterk niet als damar laoet.

5. Houthandel en -gebruik in de omgeving van Langsa.

Merbau en damar laoet worden voor een belangrijk gedeelte verwerkt tot dwarsliggers voor Atjeh-tram en Deli-spoor, voor een ander deel voorzien zij in de houtbehoefte ter plaatse en van de stad Medan. Ook naar Java wordt hout uitgevoerd.

Voor permanente woningen bezigt men merbau en damar laoet, voor semipermanente doeleinden meranti.

De woningbouw der Inlandsche bevolking staat nog op een lagen trap. De Atjeher vindt hout kappen en zagen een zwaar werk, dat hij liever aan den Chinees overlaat. Tot voor kort moeten Inlandsche woningen met planken bevloering en omwanding dan ook tot de uitzonderingen hebben behoord; tot dien tijd bezigde men voor dit

doel boomschors, of latten, gespleten uit den p i n a n g-stam (*Areca Catechu* L., fam. *Palm.*) en b a m b o e-vlechtwerk (fam. *Gram*)., vaak zelfs staken van alle mogelijke houtsoorten. Alleen aan een juiste keuze der neuten werd meer zorg besteed. Het is dan ook te begrijpen, dat de kennis der bevolking omtrent de duurzaamheid der verschillende houtsoorten vrijwel beperkt is tot die gevallen, waarbij het hout bloot gesteld is aan weer en wind en in contact met den grond (neuten van huizen en hout op ladangterreinen).

6. Cultuur en verjonging der drooglandbosschen bij Langsa.

Eind 1916, maar grootendeels in het begin van 1917, is onder den Houtvester VERSLUYS (35 en 37), aan wiens rapporten wij het ondervolgende ontleenen, door den Hoofdverkenner EMONDT ongeveer 4 à $4^1/_2$ K.M. ten Noord-Westen van Langsa een cultuur aangelegd van m e r b a u, groot ongeveer 7 H. A. In het oerbosch zijn in vierkantverband op onderlingen afstand van 10 M. banen opengekapt en op de kruispunten ongeveer eenjarige kluitplanten van m e r b a u uitgezet, welke op kweekbedden op het terrein waren gekweekt. De zaden waren een jaar eerder op de kweekbedden uitgezet. Op het terrein was om elke kluitplant een greppeltje gegraven om de wortels van de omringende planten doorgesneden te krijgen, terwijl in de lagere gedeelten draineersloten waren aangelegd. De banen zijn een tijdlang opengehouden en de jonge planten begoten. In deze cultuur is een smalle strook beplant met m e r b a u a i r met 2—3-jukkig blad, breede harde peulen, elk met 3 groote bruine zaden; het grootste gedeelte is echter beplant met m e r b a u a s a n met 4-jukkig en kleiner blad, lange, smalle, zachtere peulen, elk met een groot aantal lakroode zaden. In Juli 1917 waren volgens hetzelfde rapport de planten alle ongeveer 60 c.M. hoog; geen was er dood gegaan, alle stonden integendeel even fraai.

Begin 1922, dus 5 jaar later, waren, even voor mijn komst, de banen voor het eerst weer opengekapt.

De bodem in deze cultuur is gedeeltelijk vlak en vochtig, echter niet moerassig. De ondergroei was aldaar buitengewoon dicht, en rijk aan lianen. De m e r b a u-planten waren ongeveer 3 à 5 M. hoog, op de vochtigste gedeelten wat hooger dan op de drogere. Ze waren door den ondergroei, vooral door de lianen, sterk over-

woekerd; van vele was de top afgestorven. Geheel afgestorven individuën werden niet waargenomen.

De boomkenners konden m.i. niet met zekerheid de beide merbau-soorten onderscheiden, waarschijnlijk omdat de boompjes nog te jong waren. Planten met 2-3-jukkige bladeren heb ik niet gevonden; beide soorten hadden 4-jukkige bladen. De eene soort, door VERSLUYS aangeduid met merbau air houd ik voor *Intsia Bakeri* PRAIN; de andere, merbau asan, voor een *Pahudia* soort, eveneens een *Leguminoos,* hetgeen overeenkomt met de beschrijving der zaden door VERSLUYS en met het door mij ingezamelde materiaal. Op de Inlandsche soortnamen schijnt echter geen staat te kunnen worden gemaakt. De *Pahudia* werd door mij verzameld onder de namen taroem en merbau; *Intsia Bakeri* Pain, ook groote boomen, onder de namen merbau asan en merbau beroeë. Later onder den naam merbau air uit Langkat ingezonden materiaal bleek *Intsia amboinensis* THOUARS te zijn, een soort, welke voor zoover mij bekend, uitsluitend voorkomt langs de kust, vooral op kalkrijk strand en voornamelijk aan koraalkusten, zooals BACKER en KOORDERS en VALETON vermelden. Deze soort behoort bovendien meer thuis in het Oostelijk gedeelte van onzen Archipel.

Omtrent de cultuur en de natuurlijke verspreiding en verjonging van den merbau (*Intsia Bakeri* PRAIN) in het oerbosch valt nog het volgende op te merken. Een ieder, die er op heeft gelet, zal het zijn opgevallen, dat de merbau steeds verstrooid voorkomt en dat men onder een merbau-boom vrijwel nooit jonge individuën aantreft. Zulks heb ik kunnen constateeren in Palembang, Langsa en Tebing Tinggi (Sumatra's Oostkust). VAN ZON (41) nam hetzelfde waar in het laatst genoemde Gewest. Toch draagt de boom, vermoedelijk eens in de 2 jaar, rijkelijk vrucht. Het meerendeel der jonge peulen gaat echter door diervraat (apen, eekhoorns en misschien ook vogels) te gronde. Tenslotte komt echter nog een redelijk aantal zaden tot rijping. Uit het feit, dat men jonge planten vrijwel steeds alleen aantreft op grooteren afstand van den moederboom, mag de conclusie getrokken worden, dat de voorwaarden voor een normale ontwikkeling der jonge planten onder den moederboom in het geheel niet en in de omgeving slechts spaarzaam aanwezig zijn. Die voorwaarden zullen wel in hoofdzaak

betrekking hebben op een groote hoeveelheid licht, waarvoor de merbau gedurende een groot gedeelte van zijn leven zeer gevoelig schijnt te zijn. Trouwens dit vermeldt VAN ZON ook.

Aan de planten in deze cultuur was ook zeer goed het geregeld afsterven van den eindknop waar te nemen, waarop VAN ZON ook reeds de aandacht vestigt in zijn boven aangegeven artikel. Ongetwijfeld is het hier aan toe te schrijven, dat de stam van merbau nooit kaarsrecht, maar steeds min of meer bochtig is.

Het komt mij voor, dat merbau, mede door de zware zaden, welke een verspreiding over grooten afstand op natuurlijke wijze in den weg staan, voor natuurlijke verjonging niet in aanmerking komt, terwijl de gevolgde exploitatiewijze een stelselmatige uitroeiing tengevolge zal hebben, zooals trouwens reeds in vele streken heeft plaats gehad. De cultuurwijze als in Langsa toegepast, welke voor schaduwhoutsoorten als onglen (*Eusideroxylon Zwageri* T.e.B., fam. *Laur.*), om zijn eenvoud en geringe kosten zeer is aan te bevelen, leent zich voor den merbau minder goed, tenzij de omringende liaan-, heester- en boomvegetatie geregeld flink wordt uitgekapt, hetgeen tenslotte vermoedelijk duurder zal uitkomen dan een zuivere cultuur, zelfs volgens de boschveldbouwmethode.

Op het hooger gelegen terrein in de merbau-cultuur treft men een natuurlijke verjonging aan van damar laoet. Wat hier precies is gebeurd, is mij niet duidelijk. VERSLUYS maakt van een andere behandelingswijze voor dit gedeelte geen melding. De mogelijkheid bestaat, dat wellicht later, na aanleg van de merbau-cultuur, alle boomen tusschen de banen zijn uitgekapt met uitzondering van de (of enkele) groote boomen, waaronder in hoofdzaak damar-boomen en een enkele keroewing en merbau. Bij mijn bezoek in 1922 was het kronendak zeer ijl. Behalve de bovengenoemde soorten trof ik echter in de bovenétage ook minderwaardige soorten aan. De bodem was geheel overdekt met een dichte vegetatie van heesters, voornamelijk kort levende *Euphorbiaceeën*, en opslagplanten, waaronder damar laoet het rijkst vertegenwoordigd was. Tellingen zijn niet verricht, maar de damar laoet opslag was over het algemeen vrij dicht. De grootste planten waren 3 à $3^1/_2$ M. hoog; de meeste waren echter veel kleiner. Vermoedelijk zijn zij van verschillenden leeftijd en

gedeeltelijk opgeslagen na den uitkap. Hoe de toestand voor dien was en of de moederboomen na dien tijd één of meermalen hebben vrucht gedragen en wanneer dit voor het eerst het geval is geweest, is niet bekend.

In het oerwoud is de opslag van damar laoet ook buitengewoon dicht. Opvallend is hierbij, dat hij in den regel niet hooger wordt dan ± $1^1/_2$ à 2 M. De verdere groei wordt waarschijnlijk belemmerd door gebrek aan licht. De dichte stand van den opslag in het oerwoud in een aanwijzing, dat de jonge damar laoet in de schaduw niet spoedig te gronde gaat. In de groote gaten in het oerwoud, kort geleden ontstaan door uitkap van een of meer hooge boomen, treft men naast een dichte *Euphorbiaceeën*-vegetatie nog zeer veel opslag aan. Een dergelijke lichtstelling schijnt den opslag wel gedeeltelijk te doen afsterven, daar hij er ijler is dan in het oerbosch, maar de groei van den resteerenden opslag schijnt hierdoor, te oordeelen naar de grootere hoogte op dergelijke plekken, zeer gunstig beinvloed te worden. Neemt men nu nog in aanmerking, dat jonge damar laoet planten zeer taai zijn en dus bij uitkap der groote boomen niet in zoo grooten getale zullen breken, dan toont deze houtsoort allerlei eigenschappen, welke haar voor natuurlijke verjonging uitermate geschikt doen zijn. Het nemen van uitgebreide, systematisch opgezette proeven is dan ook ten volle op zijn plaats, te meer waar het hier een uitstekende houtsoort geldt, die in een boschgebied van groote uitgestrektheid een in de natuurlijke boschgesteldheid zeer belangrijke plaats inneemt.

Djati (*Tectona grandis* L.F., fam *Verb.*) reeds van zoo veel beteekenis in Sumatra's Oostkust, komt in Atjeh van nature waarschijnlijk niet voor Wel vermeldt LAMSTER (17) het voorkomen van djati „uitsluitend in de dalen", maar dit zal wel geen djati zijn; hoogstwaarschijnlijk is het de veel op djati gelijkende *Premna tomentosa Willd.* (fam *Verb*). VAN BRAAM (3) vermeldt, dat naar men zegt, bij Meureudoe een ongeveer 100 jarig djati-(cultuur) bosch moet voorkomen, bestaande uit ± 10.000 boomen. Uit Seulimeum hebben wij later materiaal van djati ontvangen, volgens Houtvester JAPING afkomstig uit een djati-boschje, dat vermoedelijk vroeger door een Atjehsch hoofd is aangeplant De cultuur van djati door de bevolking wordt,

volgens mededeeling van LUYTJES, tegenwoordig door het Boschwezen bevorderd. Daartoe worden gratis zaden verstrekt op voorwaarde, dat ze geplant worden volgens voorschrift van het Boschwezen.

7. De vloedbosschen bij Langsa en aan de Aroe-baai (Sumatra's Oostkust).

Deze vloedbosschen zijn wel de belangrijkste van de Noordkust van Atjeh en het Noordelijk gedeelte van Sumatra's Oostkust. Door vele schrijvers is reeds gewezen op het belang dezer mangrove-bosschen speciaal met het oog op de voorziening in de houtbehoefte van de bataks-cultuur (*Nicotiana Tabacum* L., fam. *Sol.*). Als bouwhout voor tabak-schuren wordt het *Rhizophoren*-hout in de zwaardere sortimenten geleidelijk verdrongen door djati; voor de kleinere houtwerken heeft men echter nog geen geschikte vervangers kunnen vinden. Wel bezigt men voor droogstokken reeds vrij veel bamboe van een dunne soort, welke ingevoerd zou worden uit Siam.

Als brandhoutleverancier voor Deli-spoor en Atjeh-tram zijn de vloedbosschen eveneens van het grootste belang. De uitstekende kwaliteit van het *Rhizophoren*-brandhout is algemeen bekend.

Tenslotte is de productie aan basten, welke voornamelijk naar Penang worden uitgevoerd, alwaar groote looibedrijven moeten zijn, niet onaanzienlijk. Dat er in Penang ook groote cutchbedrijven zouden zijn, zooals door meerdere schrijvers wordt vermeld, acht WIND (45) niet waarschijnlijk. Volgens VAN BRAAM (3) zouden deze basten grootendeels afkomstig zijn van tengar (*Ceriops Candolleana* ARN., fam. *Rhiz.*), hetgeen door LUYTJES wordt bevestigd. Dit lijkt vreemd, daar *Ceriops*-bast in den regel niet gebruikt wordt voor het looien van huiden, maar meer in het bijzonder voor het tanen van netten en zeilen. Volgens LUYTJES (24) gaat echter de *Ceriops*-bast via Penang door naar China, waar hij wordt gebruikt voor het bereiden van kleurstoffen. Het (bakau) brandhout is vaak niet ontdaan van de bast, hetgeen weer een aanwijzer zou kunnen zijn, dat bakau-bast slechts weinig wordt geexploiteerd. Men zou uit het voorgaande dan ook geneigd zijn te veronderstellen, dat de bakau-bosschen zeer rijk

zijn aan tengar. Uit taxatie-gegevens van LUYTJES (24) in Simpang Olim en Tamiang blijkt echter, dat dit niet in die mate het geval is. Het aantal *Ceriops*-boomen van 20 cM. en meer diameter bedroeg gemiddeld per H. A. op ± 40 H. A. proefstrook, ± 3 tegen ± 100 andere *Rhizophoren*. Het maximum aantal *Ceriops*-boomen was op een proefstrook van 1,62 H. A. per H. A. 23 tegen 76 anderen *Rhizophoren*. VAN BRAAM (3) wees reeds op het slechts plaatselijk meer veelvuldig optreden van *Ceriops*.

Volgens WAROUW (44) wordt van de bakau-soorten uitsluitend de bast van bakau itam (*Rhizophora conjugata* L.) ingezameld, volgens LUYTJES (24) plaatselijk ook die van andere bakau-soorten. Bovendien wordt in den regel de inzameling van basten niet gecombineerd met de houtexploitatie.

Veel is te doen geweest over de vraag, hoe de bakau-bosschen zich na plaats gehad hebbende exploitatie zullen verjongen. M.i. mag deze vraag niet algemeen gesteld worden, aangezien de resultaten grootendeels van plaatselijke omstandigheden zullen afhangen, n.l. van de samenstelling van het bosch, den aard van den bodem (of deze aan geregelde inundatie of aan voortdurende sterke aanslibbing onderhevig is of niet), en aan het zoutgehalte van het water. Er behoeft m.i. geen vrees te bestaan, dat een vloedbosch, van nature arm aan minderwaardige soorten, en met een niet aan groote veranderingen onderhevigen bodem, zich na de exploitatie niet geheel zou herstellen, wanneer hierbij slechts gezorgd wordt voor het sparen van een voldoend aantal jonge planten of moederboomen der gewenschte soorten. Wanneer echter sterke aanslibbing van den bodem plaats heeft, zal het resultaat geheel anders uitvallen. In dat geval zullen wij een sterke toename der minderwaardige soorten mogen verwachten met als eindstadium een vrijwel waardeloos vloedbosch. Ook de exploitatiewijze, waarbij stelselmatig vrijwel alle. zelfs de zeer jonge individuën van bepaalde soorten worden weggekapt, zal, vooral in bosschen, die van huis uit ook nog veel andere soorten bevatten, op den duur tot ernstige devastatie moeten leiden.

Het feit, dat men sedert tientallen van jaren reusachtige hoeveelheden hout heeft kunnen halen uit de vloedbosschen bij Langsa en de Aroe-baai en dan niet alleen de groote boomen heeft

gekapt, maar vooral ook de jonge voor droogstokken, wijst wel op een zeer groot regeneratievermogen dezer bosschen. Een beeld hiervan krijgt men o.a. langs de spoorbaan tusschen Belawan en Medan. De opslag, 5 à 10 M. hoog, staat hier zoo dicht, als men maar zou kunnen wenschen en bestaat praktisch geheel uit *Rhizophoren*, dus goede soorten, waaronder wederom de grootbladige dus de beste soorten, n.l. *Rhizophora*- en grootbladige *Bruguiera*-soorten het meest voorkomen. Ook VAN BRAAM (3) komt na een bezoek aan de vloedbosschen bij Soengai Raja tot de conclusie, dat *Bruguiera* en *Rhizophora* zich hier gemakkelijk natuurlijk verjongen.

Volgens LUYTJES (24) behoeft voor een zich niet herstellen der vloedbosschen bij uitkap geen vrees te bestaan op die gronden, welke bij normalen vloedwaterstand geheel onder water staan. Op gronden, welke in dit geval slechts gedeeltelijk onderloopen, dienen speciale maatregelen genomen te worden, wil men er geen minderwaardig bosch voor terugkrijgen. Op gronden, die alleen bij springvloed onderloopen, lijkt LUYTJES de verjonging der goede soorten niet wel mogelijk, omdat deze soorten in den regel niet op dergelijke gronden voorkomen.

Even voor mijn komst was LUYTJES begonnen aan een intensieve exploratie der vloedbosschen door middel van proefbanen, aan de bestudeering der verjonging en het opstellen van bedrijfsplannen. De resultaten van dat onderzoek werden sedert door hem gepubliceerd (24).

8. Van Pangkalan Brandan naar Medan.

Uit een boschbouwkundig oogpunt is dit traject zeer eentonig, omdat men, tenminste over de eerste helft, nagenoeg niets anders ziet dan rubber en nog eens rubber. Ook hier kan men geheele complexen waarnemen, waar de boomen meer of minder scheef door elkaar staan, hetgeen wel aan dezelfde oorzaak zal moeten worden toegeschreven als op de rubberonderneming Langsa, n.l. een inklinkenden of ingeklonken veenbodem.

Hier en daar, echter veelvoudiger, naarmate men Medan nader, treft men aanplantingen aan van djati (*Tectona grandis*

L.F., fam. *Verb.*), in den regel in smalle strooken langs de wegen, waardoor het hout gemakkelijk vervoerd en een eventueele boschbrand gemakkelijk gestuit kan worden. De djati groeit hier uitstekend. Volgens HISSINK bereiken de boomen op 40-jarigen leeftijd een diameter van 60 c.M. en meer, hetgeen buitengewoon hoog is, daar volgens BEEKMAN (1) de gemiddelde diameter op dezen leeftijd van de beste opstanden (bovengrens Vde boniteit) op Java nog geen 45 c.M. bedraagt. Al zal het hout van wat minder goede hoedanigheid zijn dan het Rembangsche djati-hout, zoo levert het toch in alle sortimenten een goed bruikbaar produkt. Volgens HISSINK bezit het in Deli voortgebrachte djati-zaad weinig kiemkracht, zoodat zaaizaad zooveel mogelijk van Java moet worden betrokken. HANSEN deelde mij echter mede, dat hij dit niet heeft kunnen constateeren; integendeel was volgens hem het kiemresultaat in eenige proefculturen zeer bevredigend. In het klimaat van Deli met zijn gunstige regenverdeeling kan djati het geheele jaar geplant worden. HISSINK beschouwt de djati dan ook als een ideale houtsoort voor deze streken en als de toekomst-houtsoort voor de vlakte- en heuvelbosschen beneden 500 M. boven zee. Volgens HANSEN is de groei in de jeugd op goeden grond zelfs op 800 M. (kweekerij bij Sarinembah) zeer snel. Na een jaar was de gemiddelde hoogte ± 2 M. Over den groei van oudere planten aldaar is echter niets bekend. De djati-culturen op de ondernemingen der Deli-Maatschappij zijn grootendeels aangelegd door W. H. VAN DER HAAS, voormalig Houtvester bij het Boschwezen op Java en Madoera, nadien in dienst van genoemde Maatschappij.

9. Van Medan naar Serbolangit.

Dit traject ligt grootendeels in het tabaks-gebied op andesitischen tufgrond. Van deze bloeiende cultuur heb ik echter op mijn reis niets anders bemerkt dan wat loodsen en een enkel kweekbed. Zooals bekend, past men in Deli bij de tabaks-cultuur een soort van wisselbouw toe, waarbij een bepaald stuk grond slechts eens in de ongeveer 8 jaar met tabak wordt beplant. En ik trof het toevallig; dat er, toen ik mijn reis maakte, geen tabak stond

op de terreinen langs de gevolgde route. Tot Arnhemia zag ik veelal strooken djati langs den weg, daarna vrijwel niets anders dan bloekars en ladangs, d.w.z. braakliggende of door de bevolking tijdelijk in cultuur gebrachte terreinen op gronden der tabaks-ondernemingen. Het eentonige beeld der uitgestrekte alang[2] (*Imperata cylindrica* BEAUV., fam. *Gram.*) en heester-begroeiing, zoo eigen aan vele streken der buitenbezittingen werd hier en daar onderbroken door een dichte begroeiing van *Albizzia falcata* BACKER (fam. *Leg.*), welke boomsoort wel wordt gebruikt voor reboisatie der verlaten tabaks-gronden; een alleenstaande toealang (*Koompassia parviflora* PRAIN, fam. *Leg.*), zoo typeerend voor het Delische landschap, en hier en daar het groote gevaarte van een verlaten, veelal reeds half ingestorte, tabaks-loods.

De toealang is een zeer fraaie boom. De stam is kaarsrecht, en voor minstens 2/3 gedeelte takvrij; de schors is groenwit van kleur en de half- of platbolvormige kroon vrij ijl, ook wanneer de boom in vol blad staat. De wortellijsten zijn in tegenstelling met het exemplaar in 's Lands Plantentuin te Buitenzorg goed ontwikkeld. Een buitengewoon groote boom van deze soort zag ik bij de halte der Atjeh-tram Toealang-Tjoet. Dit exemplaar was naar schatting $2^1/_2$ à 3 M. dik er zeker wel 50 M. hoog. Het stationnetje viel naast dezen woudreus geheel in het niet. Het valt zeer te betreuren, dat deze fraaie boomsoort voorbestemd schijnt, van het Delische landschap te verdwijnen, door al of niet opzettelijk toedoen van den planter. Hiertoe bezigt men niet bijl of zaag, maar het vuur, zooals VAN ZON (41) vermeldt en HANSEN mij bevestigde. Het kernhout van den toealang, klasse II/III is rood van kleur en zeer hard, maar de duurzaamheid is niet evenredig aan de hardheid. Om deze reden wordt het door de bevolking dan ook alleen voor brandhout gebruikt, waarvoor het echter zeer geschikt moet zijn. In Tapanoeli en Sumatra's Westkust heb ik den toealang niet gezien; volgens LUYTJES komt hij daar ook niet voor en evenmin in Atjeh met uitzondering van den Z. O. hoek. Verder is hij bekend van Malakka en Borneo.

Naarmate wij Zuidelijker komen in het meer heuvelachtige gebied wordt het landschap getypeerd door het groote aantal aren-boomen (*Arenga pinnata* MERR., fam. *Palm.*) en doerian-boomen (*Durio zibethinus* MURR., fam. *Bomb.*). De aren is voor

de bevolking van zeer groot belang, voor het bereiden van palmwijn en suiker en omdat hij de zwarte idjoek levert, welke in de Batakstreken algemeen gebezigd wordt voor dakbedekking. De Batakwoningen, op zware palen, welke van beneden naar boven uiteenwijken, maken door hun zwaar en donker dak een eigenaardigen, zeer somberen indruk. Het idjoek-dak moet gemakkelijk vlam vatten. Volgens HANSEN branden dan ook geregeld elk jaar een of meer kampongs af.

Kort nadat de weg begonnen is, zich met vele bochten tegen de steile tufwanden op te werken, worden wij plotseling verrast door een groote bloemenpracht. Na de eentonige wildernis achter ons is de aankomst aan de Afdeeling van 's Lands Plantentuin te Serbolangit een verkwikking.

10. Serbolangit.

De Heer J. A. LÖRZING, Hortulanus van de Afdeeling Serbolangit van 's Lands Plantentuin [1]), die mij op mijn tocht rondleidde, gaf in Tectona (21) reeds een duidelijke en uitvoerige beschrijving van het doel, het ontstaan, de ligging en de oorspronkelijke begroeiing van dit terrein, dat voor een deel natuurmonument is, en van de daarin door hem verrichte en nog te verrichten werkzaamheden, zoodat ik hier kortheidshalve naar kan verwijzen. In den tuin is een schat van planten bijeengebracht, zoowel uit de vlakte als uit het gebergte. Voor den Houtvester valt hier dan ook zeer veel te zien en te leeren, niet alleen op zuiver botanisch gebied, maar vooral ook uit een oogpunt van reboisatie, zoowel natuurlijke als kunstmatige. De niet beplante gedeelten waren bij den aanleg voor een deel geheel ontgonnen, voor een ander deel nog geheel of nagenoeg geheel ongeschonden, n.l. de steile, vaak bijna loodrechte tufwanden van andesiet. De ontgonnen terreinen, sedert een paar jaar met rust gelaten, zijn doende zich langs natuurlijken weg te reboiseeren. De bestudeering van de vraag, hoe dit plaats heeft en in welk tempo, is uit een boschbouwkundig oogpunt van zeer veel belang. Wat zich hier afspeelt in het klein, zien wij op tallooze plaatsen in het groot in de uitgestrekte ontwoude

[1]) Helaas is deze Afdeeling met ingang van 1 Januari 1925 wegens bezuinigingsredenen opgeheven.

gebieden van de Toba-hoogvlakte en andere deelen van Tapanoeli en Sumatra's Westkust. Vooral van veel belang is het, na te gaan, welke hierbij de rol is van de goed bruikbaar timmerhout leverende soorten.

Op het gebied van cultuurmoeilijkheden en groeisnelheid der verschillende boomsoorten biedt de tuin natuurlijk eveneens een schat van gegevens. Tenslotte stelt een uitgebreid herbarium den bezoeker in de gelegenheid om zeer vele soorten, ook die nog niet in den tuin staan, te leeren kennen. Elken Houtvester en natuurliefhebber kan ik dan ook warm aanbevelen van de hier geboden gelegenheid een niet te spaarzaam gebruik te maken.

Ik had gehoopt in de wilde boomflora te Serbolangit een overgang te vinden tusschen die uit de vlakte en die uit het gebergte en mij hier reeds eenigszins te kunnen oriënteeren voor het verdere gedeelte van mijn reis. In deze verwachting werd ik wel eenigszins teleurgesteld. Natuurlijk komen hier (op 300 à 550 M. hoogte boven zee) wel vele soorten voor uit de vlakte, o.a. b.v. de t o e a l a n g, maar men mist er praktisch gesproken de zoo belangrijke familie der *Dipterocarpaceeën*. Dit laatste zal wel niet zoo zeer moeten worden toegeschreven aan de hoogteligging boven zee als wel aan den bodem, die van jong vulkanischen oorsprong is. Dergelijke gronden dragen, zooals wij reeds eerder zagen en ook later nog zullen zien, in den regel geen rijke *Dipterocarpaceeën*-vegetatie. Op oud vulkanischen bodem komen, evenals op Java, wel eenige *Dipterocarpaceeën*-soorten voor, maar toch vrijwel nooit in die mate, dat zij een belangrijk aandeel nemen in de samenstelling van den boschopstand zooals in de *Dipterocarpaceeën*-bosschen op niet vulkanische gronden op Sumatra en Borneo. Opvallend op een afstand was het groote aantal kaal staande boomen, voornamelijk *Sterculiaceeën*, terwijl op de steile wanden e i k e n (*Quercus spec. div.*, fam. *Fag.*) de belangrijkste plaats innemen.

11. Van Serbolangit naar Tengkeh.

Dit traject ligt nog geheel in het andesitische tufgebied. Van Serbolangit naar de t h e e- (*Camellia spp.*, fam. *Theac.*) en rubberonderneming Bandar-Baroe (± 800 M. boven zee) voert de weg door een stukje oerbosch behoorende tot de Sibajak-

reserve, waarin het groote aantal toelason's (*Altingia excelsa* NORONH., fam. HAM.) door hun hooge, rechte, grijze, soms rood getinte stammen opvalt. Even voorbij het beplante gedeelte der onderneming komt men weer door bosch, behoorende aan de onderneming en waarvan de groote boomen der bruikbare soorten al voor een belangrijk deel zijn uitgekapt. Het resteerende, wel is waar nog dichte, bosch is dan ook laag. Opvallend is het, dat de stammen en takken der boomen bedekt zijn met een dikke mos-vegetatie waaronder ook baardmossen, hetgeen een bewijs is van den grooten en vrij regelmatig verdeelden regenval. Deze bedraagt hier ± 3800 m.M. per jaar.

Een paar honderd meter Westelijk van den weg bij K.M. 60 (gerekend van Medan) ligt op ± 1300 M. boven zee een klein toekomstig natuurmonument, met een, in tegenstelling met de omgeving, hoogst eigenaardige vegetatie. Van den grooten weg voert een smal paadje naar een vlakte, eenige tientallen meters lager. Dicht langs ladangs aan den linkerkant leidt het pad dan over een (veerenden) veenbodem, bedekt met een dichte heester- en kruidenvegetatie, waaronder veel *Melastoma malabathricum* L. (fam. *Melast.*), bekerplanten (*Nepenthes spec.*, fam. *Nepenth.*) en varens. Spoedig stuit men op een beekje met lauw zwavelwaterstofhoudend water, welks bodem en oevers door zwavelafzetting wit gekleurd zijn. Aan de overzijde van het beekje is de bodem hooger, droog en vast. Hij is hier begroeid met een vegetatie van dwergboompjes, vrijwel uitsluitend bestaande uit een soort *Eugenia* (fam. *Myrt.*) met sterk kronkelende en laag vertakte stammen, een fraai koperkleurige schors en kleine, dik leerachtige bladeren. Dit beeld is zoo eigenaardig, dat men het niet licht vergeet. Een foto van dit boschje treft men aan in VAN HEURN (12), fig. 27 tegenover bladz. 83.

Voorbij dit interessante plekje gaat de groote weg met vele kronkels snel omhoog om spoedig daarna de uitgestrekte hoogvlakte te bereiken (± 1400 M. boven zee).

12. De kweekerijen en culturen van het Boschwezen op de Karo-hoogvlakte.

Bij mijn bezoek aan de kweekerijen en culturen bij Tengkeh, nog juist binnen het andesiet tufgebied, Sarinembah (± 20 K.M.

ten Westen van Kebon djahe) en Sitoenggaling (± 12K.M ten Westen van Seriboedolok), welke beide laatsten gelegen zijn op lipariet tufgronden, kreeg ik den indruk, dat men oorspronkelijk, evenals vroeger op Java, veel verwachting heeft gehad van ingevoerde exoten, zonder dat eerst voldoende was nagegaan, wat de bosschen in de omgeving wel aan waardevolle houtsoorten zouden kunnen opleveren. Van de inheemsche houtsoorten waren n.l. oorspronkelijk slechts een paar goede, algemeen gebruikte soorten in onderzoek genomen.

Mede op mijn verzoek heeft HANSEN de gegevens, die niet of onvoldoende bekend waren, vastgelegd en aangevuld met eigen waarnemingen en een en ander gepubliceerd in Tectona (11), waarmee niet alleen de eigen dienstkring, maar ongetwijfeld ook meerdere collega's elders gebaat zijn. Dergelijke gegevens worden over het algemeen veel te weinig gepubliceerd, waardoor ervaringen van den een door anderen niet kunnen worden benut. Uit deze publicatie blijkt intusschen, dat, vooral in de laatste jaren, van de inheemsche boomsoorten minstens een twintigtal is beproefd.

Het viel mij op, dat zooveel t j e m a r a is aangeplant en wel, volgens HANSEN, de s t r a n d-t j e m a r a (*Casuarina equisetifolia* FORST., fam. *Cas*.). De groote groeisnelheid in de jeugd is wel zeer verleidelijk, maar men had wellicht toch beter gedaan, om, als men toch t j e m a r a had willen planten, een b e r g-t j e m a r a te nemen, b. v. de zeer nauw verwante *Casuarina Junghuhniana* MIQ. of *C. sumatrana* MIQ., welke laatste in het gebergte van Sumatra inheemsch is. De aanplant van zuivere t j e m a r a-bosschen verdient echter weinig aanbeveling in verband met hun groote brandbaarheid. Alle *Casuarina's* hebben bovendien het nadeel, dat het hout als timmerhout weinig gezocht is vanwege de groote hardheid en het sterke scheuren. HANSEN deelde mij betreffende deze t j e m a r a-culturen nog het volgende mede: „Dat men zooveel *Casuarina equisetifolia* FORST heeft aangeplant, vindt zijn reden hierin, dat het zaad gemakkelijk en in groote hoeveelheden te verkrijgen was van een (aangeplanten) boom bij Brastagi. *Casuarina's* komen op de Karo-hoogvlakte niet in het wild voor. De naam r o e, die de Karo-Batakker nu voor den t j e m a r a gebruikt, gold oorspronkelijk voor *Podocarpus imbricata* BL. (fam. *Tax*.). De groote geschiktheid van het t j e m a r a-hout

voor brandstof was aan den Karo-Batakker dan ook onbekend. Nu zij dit echter weten, willen de niet te conservatieven en te recalcitranten onder hen gaarne jonge tjemara-planten hebben. Nadat ik mij in de inheemsche houtsoorten had ingewerkt, ben ik direkt begonnen met van verschillende soorten zaden te doen oogsten en uitzaaien."

Ook het hout van *Bischofia javanica* BL. (fam. *Euph.*), een boomsoort, zoo verleidelijk om aan te planten van wege zijn zeer geringe eischen en de groote sterkte der jonge planten, wordt weinig gebruikt, hoewel het, evenals dat van de *Casuarina's*, duurzaam is. Het heeft n.l. de onaangename eigenschap van nat zijnde sterk te krimpen en te scheuren.

Aan de cultuur van *Pinus Merkusii* JUNGH. et DE VR. (fam. *Pin.*) is ook veel moeite besteed. De Europeaan hier schijnt een voorliefde te hebben voor dezen boom, waarschijnlijk omdat hij zoo veel gelijkt op den pijn (*Pinus sylvestris* L.) uit het vaderland. De jonge planten vinden dan ook gereeden afzet voor beplanting van villatuinen en als kerstboom. Fraai kan ik de jonge plant echter niet vinden.

Rentjeh (*Melia Azedarach* L.) en ingoel (*Toona serrata Roxb.*), beide *Meliaceeën*, komen door hun ijle kronen als bodembedekker niet in aanmerking, wel echter als houtleverancier, vooral de laatste. Volgens HANSEN bezigt de Batakker bijna uitsluitend deze houtsoort voor zijn huisbouw.

De *Styrax*-soorten (fam. *Styr.*) vormen wel is waar spoedig een dichte kroon, maar worden in den regel geen zware boomen.

De culturen van *Schima* (fam. *Theac.*) en *Altingia excelsa* NORONH. (fam. *Ham.*) zullen ongetwijfeld een meer blijvend succes boeken dan die van de meeste andere boven genoemde boomsoorten. Het zijn goede, gewilde houtsoorten met dichte kronen. Het lijkt mij alleszins gerechtvaardigd proeven met meerdere houtsoorten uit de omgeving te nemen en liefst met goed bruikbare soorten, die van nature zware afmetingen bereiken en een gunstigen stamvorm hebben. Hiervoor zouden dan nog, behalve de reeds beproefde, boven niet genoemde *Podocarpus*-soorten (fam. *Tax.*), *Bucklandia tricuspis* HALL. F. (fam. *Ham.*) en *Magnolia Blumei* PRANTL. (fam. *Magn.*), o.m. in aanmerking kunnen komen: meerdere *Magnoliaceeën* en *Taxaceeën*, diverse *Quercus*-soorten

(fam. *Fag.*), een paar *Lauraceeën* en vermoedelijk ook eenige *Eugenia*-soorten (fam. *Myrt.*). Aan de duurzaamheid van het hout kunnen hier desnoods geringere eischen gesteld worden dan in de vlakte, omdat de temperatuur veel lager is, de regenval vrij gering en schadelijke insecten, in het bijzonder termieten en houtbijen of niet of slechts in geringe mate voorkomen, zooals mij door de bevolking werd medegedeeld.

Volgens HANSEN tracht men de cultuur van djati bij de bevolking der Karo-landen ingang te doen vinden. Daartoe worden haar sedert de tweede helft van 1922 door het Boschwezen djatizaden verstrekt tegen den dubbelen kostprijs voor uitsluitend goede zaden, hetgeen ± 1 cent de 5 stuks bedraagt. Veel succes zal deze cultuur op een dergelijke hoogte boven zee (± 800 M.) m. i. niet hebben.

13. Van Tengkeh naar Pantjoerbatoe (Siboeatan-reserve).

Even voor Tengkek krijgt men voor het eerst uitzicht op de uitgestrekte hoogvlakte, op ± 1400 M. boven zee gelegen, en hier evenals nagenoeg over de geheele Batak-hoogvlakte overdekt door lipariettuffen. Het is een zwak heuvelachtig landschap bedekt met een lage kruid- en struikvegetatie, waar tusschen zeer verstrooid groepjes boomen staan, welke de plaatsen der kampongs aangeven. Ze zijn echter niet te vergelijken met de mooie dorpsboschjes op Java, welke een weelderig groen vertoonen en waarin de klapper-boom (*Cocos nucifera* L., fam. *Palm.*), tenminste beneden 800 à 900 M. boven zee zoo'n belangrijke rol speelt. Op deze hoogvlakte zijn het gewoonlijk schrale boomgroepen.

In de buurt van Brastagi en Kabandjahe leveren de talrijke fraaie villas een aangename afwisseling; daarna echter krijgt men den indruk van een verlaten woestenij.

Voor zoover het oog reikt is de bodem bedekt met een korte vegetatie van grassen en varens, waaronder voornamelijk *Gleichenia linearis* CLARKE (fam. *Gleich.*) en een soort adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum* KUHN, fam. *Polyp.*). Hier en daar brengt een *Themeda gigantea* HACK (fam. *Gram.*), een in pollen groeiend gras van een paar meter hoogte, wat variatie.

14. Het bosch bij Pantjoerbatoe (Siboeatan-reserve).

Ond.-Afd. Simeloengan en Karolanden, ± 15 K. M. ten Westen van Seriboedolok aan den voet van den Dk. Siboeatan. Hoogte boven zee ± 1400 M. De bodem van den Dk. Siboeatan is van oorsprong permacarbonisch en bestaat uit schalies, leien, schisten, al of niet verkiezeld en kwartsietzandsteenen met kwartslenzen in de oude leien en hier en daar eruptiefdekken er op van diabaasachtige en porfieritische gesteenten. Al naar het gesteente, waaruit hier het permacarboon is samengesteld, vindt men er zeer arme seniele laterietgronden op schalies, leien en schisten; lateritische kwartszanden op zandsteen, en arme, oude bruine laterietgronden op diabaas. Het bezochte bosch ligt echter vermoedelijk nog in het lipariet tufgebied.

De regenval te Seriboedolok op 1418 M. boven zee bedraagt: totaal jaarlijksch 1850 m.M. met 160 regendagen, gemiddeld per maand 155 m.M. met 13 regendagen, van Juni tot en met September gemiddeld per maand 440 m.M. met 10 regendagen, in Februari 100 m.M. met 10 regendagen. De regenval in het bezochte boschgebied is ongetwijfeld grooter, doordat het ligt aan den voet van den 2460 M. hoogen Dk. Siboeatan, terwijl Seriboedolok op de vlakte ligt, zelfs wat verscholen achter den ± 1900 M. hoogen Singgalang. Taal: Toba-Bataksch.

De boschvegetatie is zeer weelderig. Onder het loofgewelf der boomen treft men een dichten ondergroei aan van kruiden, heesters en jonge boomen. Talrijke lianen hangen van de takken omlaag of slingeren zich van den eenen boom naar den anderen, terwijl stammen en takken bedekt zijn met een rijke vegetatie van mossen en andere epiphyten, waaronder vele heesterachtige.

De boomsoort, welke in het bosch het meest opvalt is de t o e l a s o n, in de Bataklanden een vaste naam voor den Javaanschen r a s a m a l a (*Altingia excelsa* NORONH., fam. *Ham.*), klasse II. Hij valt op zoowel door zijn groote afmetingen, als door zijn veelal grijze, soms roodachtige, in dunne platen afschilferende schors. Ook de ondergroei is rijk aan deze soort, welke door zijn gezaagde en bij kneuzing naar terpentijn riekende bladeren gemakkelijk is te herkennen. De twee op den top van den bladsteel gezeten klieren en de op den bladsteel ingeplante steunbladeren

zijn mede zeer kenmerkend; de laatsten vallen echter zeer spoedig af. Het hout wordt evenals overal elders om zijn groote sterkte en duurzaamheid zeer geroemd.

Eveneens algemeen en gemakkelijk te herkennen door de met overlangsche richels en groeven voorziene schorsbinnenzijde zijn de eiken (*Quercus spec. div.*, fam. *Fag.*), klasse III, hier vrij algemeen hoting geheeten. Hoting doeri is echter een *Castanea*-soort (fam. *Fag.*) en geen *Quercus*-soort. De hoting's bezigt men uitsluitend voor stijlen en balken.

De majang's komen wel het meest voor, zoowel wat aantal als wat houtmassa betreft. Zij vormen echter een heterogene groep, aangezien de Batakker onder dezen groepsnaam verscheiden boomsoorten met gekleurd sap samenvat, o.a. *Sapotaceeën* en *Apocynaceeën* met wit, en *Myristicaceeën* met rood sap. De *Sapotaceeën* schijnen wel het meest algemeen te zijn. Het zachte, roode hout bezigt men voor stijlen en planken. Een groot bezwaar is het, dat deze soorten vaak aangetast zijn door groote larven van kevers, welke in den levenden boom lange gangen boren. Dergelijke aantastingen treft men ook vaak aan bij *Lauraceeën*.

Haoendolok, een samentrekking van haoe en andolok, ook wel enkel dolok of andolok geheeten, schijnt hier een vrij vaste naam te zijn voor het geslacht *Eugenia* (fam. *Myrt.*), hetwelk in meerdere soorten voorkomt. Het vrij harde hout wordt in den regel gebruikt voor balken en stijlen.

De modang's zijn vertegenwoordigd door talrijke soorten van verschillende geslachten, welke wel grootendeels, maar niet uitsluitend tot de *Lauraceeën* behooren. Men treft er zoowel IIde klassers als Vde klassers onder aan.

Van de *Theaceeën* is simartoloe een vaste naam voor de Javaansche poespa (*Schima Noronhae* REINW.), terwijl api[2] een verzamelnaam is voor een paar andere *Theaceeën*, o.a. *Adinandra-Ternstroemia-*, waaronder *Ternstroemia 4*, en? *Haemocharis*-soorten. HANSEN meent, dat hier 2 *Schima's* voorkomen, de een met jong. groene en oud lila-achtige, viltige bladeren, terwijl de andere soort bladeren heeft, welke in de jeugd rood en later glanzend groen zijn. De eerste zou dan volgens HANSEN *Schima crenata* KORTH. zijn.

Een interessante vondst was de pengkih (*Ulmus 2*, fam. *Ulm.*), op welke soort LÖRZING mijn aandacht vestigde, maar die hij

niet thuis kon brengen. HANSEN sprak reeds het vermoeden uit, dat het een *Ulmacea* zou kunnen zijn. Inderdaad hebben de bladeren veel van die van den Europeeschen iep (*Ulmus campestris* L.), het hout lijkt er echter volgens DEN BERGER in het geheel niet op. Dergelijke soorten blijven steeds een verrassing, omdat men ze in de tropen niet verwacht.

Aan den rand van het bosch werd mijn aandacht getrokken door een woudreus met een fraaie, dichte, zeer donkergroene kroon, een buitengewoon statigen, imponeerenden boom, door de Inlanders sampinoer batoe genoemd. Ik kon niet nalaten, er materiaal van te verzamelen. Bij onderzoek bleek het een *Taxus* te zijn en wel een variëteit van de Europeesche *Taxus baccata* L. (fam. *Tax.*), n.l. de varieteit *Wallichiana* PILGER. Ook dit is een soort, die men hier niet verwacht zou hebben. Als sierboom voor lanen en parken zou ik hem prefereeren boven de op de hoogvlakte zoo veelvuldig aangeplante *Pinus Merkusii* JUNGH. et. DE VR. Volgens HANSEN groeit hij echter niet zoo snel als de *Pinus*.

In het boven bedoelde bosch is door het Boschwezen van een 5-tal proefperken van 5 H.A. elk, telkens van 1 H.A. de houtopstand opgenomen, waardoor men een vrij juist beeld krijgt van de samenstelling van dit bosch (13). In dit gebied werd tot op heden van ± 40 boomen materiaal ingezameld. Hierdoor zijn wij in staat achter de meeste Inlandsche boomnamen de wetenschappelijke benamingen en de vermoedelijke houtklasse toe te voegen. Uit de opname-cijfers blijkt, dat het gemiddelde aantal boomen per H.A. met een diameter van 40 cM. of meer op borsthoogte of boven de wortellijsten bedraagt 104, de gemiddelde diameter hiervan 60 c.M., de gemiddelde lengte van het takvrije stamstuk 11 M. en de gemiddelde houtmassa per H.A. 350 M^3. De lengte der takvrije stamstukken komt mij wel wat laag voor. Van 40 boomen, die ten behoeve van de inzameling van herbarium waren gekapt, bleek de gemiddelde lengte van het takvrije stamstuk boven de wortellijsten te bedragen 15 M. bij een gemiddelden diameter op borsthoogte of boven de wortellijsten van 47 c.M. Daar tegenover staat echter dat de inhoud berekend is, alsof de stammen cylinders waren. De berekende rondhoutmassa, welke in onderstaande cijfers is weergegeven, is vermoedelijk eerder wat te laag dan te hoog.

TAXATIECIJFERS SIBOEATAN-RESERVE.

Gemiddeld aantal boomen en houtmassa per H. A. van de boomen met een diameter van 40 cM. of meer op borsthoogte of boven de wortellijsten.

Inlandsche naam.	Wetenschappelijke naam.	Hout klasse	Aantal boomen	Rondhout-massa takvrije stam (afgerond op 1 M³).
Aek, k.	*Polyosma 1* (fam. *Sax.*)	IV	$1\,^{2}/_{5}$	2
Andolok, h.	*Eugenia spec. div.* (fam. *Myrt.*)	III-IV	14	27
Antoewang	*Semecarpus spec.* (fam. *Anac*)	V	$^{3}/_{5}$	3
Api[2]	*Ternstroemia spp.* (fam. *Theac.*); *Adinandra spp.* „ „	III	$^{3}/_{5}$	1
Banemil	*Dysoxylum spec.* (fam. *Meliac.*)	III/II	$^{3}/_{5}$	2
Bernaik	*Vernonia arborea Ham.* (fam. *Comp.*)	V	$^{2}/_{5}$	1
Bintatar	?	?	$^{3}/_{5}$	—
Damar	? *Canarium spp.* (fam. *Burs.*)	? IV	$^{1}/_{5}$	2
Haoendolok	zie *andolok, h.*			
Hoting	*Quercus spec. div.* (fam. *Fag.*)	III	$9\,^{3}/_{5}$	32
Kaboeng[2]	*Meliosma 4* (fam. *Sax.*)	V	$^{2}/_{5}$	1
Kandis	*Garcinia 10* (fam. *Gutt.*)	IV	3	8
Kapoedon	? *Euph.*	V	$^{2}/_{5}$	—
Karoemboek	*Acer niveum* BL. (fam. *Acer.*)	V	$^{3}/_{5}$	3
Katjihe	*Prunus 1* (fam. *Ros.*)	III	$^{1}/_{5}$	—
Koemajan	*Styrax Benzoin* DRYAND. (fam. *Styr.*)	IV	$^{2}/_{5}$	1
Lingkersap	*Schefflera aromatica* HARMS (fam. *Aral.*)	V	$^{1}/_{5}$	—
Majang	*Palaquium spec. div.*; *Payena spec. div.* (fam. *Sapot.*); *Myrist. spec. div.*; *Apoc. spec. div.*	III-V	$33\,^{4}/_{5}$	127
Marteloe	*Schima Noronhae* REINW. (fam. *Theac.*)	III	3	10
Montan	*Amoora spp.* (fam. *Meliac.*)	III	$^{3}/_{5}$	4
Modang	*Laur. spec. div.*; *Elaeocarpus spp.* (fam. *Elaeoc.*)	II-V	$7\,^{4}/_{5}$	13
Nangkal	*Linociera spec.* (fam. *Oleac.*)	III-IV	$^{1}/_{5}$	—
Pengkih	*Ulmus 2* (fam. *Ulm.*)	III	$^{1}/_{5}$	—
Pinang[2]	*Theac spp.*	? III	$1\,^{4}/_{5}$	2
Pokir	*Calophyllum 27* (fam. *Gutt.*)	V	$^{2}/_{5}$	5
Rahoe	?	?	$^{1}/_{5}$	—

Sampinoer	*Podocarpus* { *imbricata* BL. / *decipiens* BACKER / *msc.* (fam. *Tax*).	V	$^{2}/_{5}$	3
Sibelah kajoe	*Sloanea Sigun* SZYSZ (fam. *Elaeoc.*)	V	2	4
Simar-gajo[2]	?	?	$^{1}/_{5}$	—
—latjina (-lasina)	*Xanthophyllum 6* (fam. *Polyg.*)	V	$5^{2}/_{5}$	9
Simar-oente[2]	?	?	$^{1}/_{5}$	—
— taroegi	*Eugenia spec.* (fam. *Myrt.*)	III	$^{1}/_{5}$	—
Sitoboe	*Podocarpus* { *neriifolia* DON. / *amara* BL. (fam. *Tax.*)	IV	$1^{1}/_{5}$	6
Titinorat	?	?	$^{3}/_{5}$	2
Toelason	*Altingia excelsa* NORONH. (fam. *Ham.*)	II	$9^{1}/_{5}$	74
Toeri[2]	*Quercus spp.* (fam. *Fag.*)	?	$1^{4}/_{5}$	7
Tondenak	?	?	$^{1}/_{5}$	—
Topoe	?	?	$^{2}/_{5}$	1
Onbekend			$^{1}/_{5}$	—
	Totaal.		$103^{1}/_{5}$	350

Behalve van de meeste der bovengenoemde soorten werd nog materiaal verzameld van:

Andolok simardaleman, h. (*Eugenia 81*, fam. *Myrt.*), klasse III/IV.
— simartaroegi, h. (*Eugenia 22*, fam. *Myrt.*), klasse III.
Danak, h. (*Garcinia 7*, fam. *Gutt.*) klasse III.
Hoting boenga (*Quercus 38*, fam. *Fag.*), klasse III.
— lamis („ *17*, „ „), „ III.
— toeri2 („ *lineata* BL., fam. *Fag.*), klasse III.
Majang batoe (*Sapot. spec.*), klasse III.
— boenga (*Madhuca cuneata* H. J. L., fam. *Sapot.*), klasse IV.
Modang koening (*Laur. spp.*), klasse III.
— sanggar (*Elaeocarpus spec.*, fam. *Elaeoc.*), klasse IV/V.
— sangkotan (*Phoebe spec.*, fam. *Laur.*), klasse III.
Nainggolan (*Garcinia ?1*, fam. *Gutt.*), klasse II.
Salip (*Nephelium spec.*, fam. *Sapind.*), klasse II.
Sampinoer boenga (*Podocarpus imbricata* BL. fam. *Tax.*), klasse IV.
Sitoboe (*Podocarpus amara* BL., fam. *Tax.*), klasse IV.
— hotang (*Podocarpus neriifolia* DON., fam. *Tax*) klasse IV.
Sitepoe (*Platea 2*, fam. *Icac.*), klasse V.

De Siboeatan-reserve levert niet onaanzienlijke hoeveelheden hout voor de voorziening in de behoefte van Brastagi en Kabandjahe,

welke plaatsen respectievelijk op 32 en 44 K.M. afstand liggen. Het hout, in het bosch tot planken en andere houtwerken verzaagd, wordt per as naar deze plaatsen vervoerd. Een beeld van de waarde van dit bosch in deze streek krijgt men als men nagaat, dat in 1921 het hout op stam van 2 perceelen, elk groot 5 H.A., verkocht werd voor f 500.— per H.A. (13), waarbij alleen de boomen van 40 cM. diameter op borsthoogte of meer mochten worden gekapt. Volgens HANSEN viel de opbrengst echter tegen door het groote aantal sterk aangetaste majang's en doordat het eiken-hout wegens sterk scheuren tenslotte moeilijk afzetbaar bleek en later niet meer werd gekapt. De gemiddelde opbrengst aan bezaagd hout bedroeg tenslotte slechts 40 à 50 M^3. per H.A.

15. Van Pantjoerbatoe via Pematang Siantar en Perdagangan naar Bandar Poelau.

Dit traject voert geheel over lipariet tufgronden. De eerste 30 K.M. vertoonen het eentonige beeld, dat voor deze hoogvlakte zoo kenmerkend is. Slechts het uitzicht op den beboschten Singgalang, Noordelijk van Seriboedolok, biedt eenige afwisseling. Scherp is hier de grens tusschen steppe en bosch. Het is echter geen natuurlijke grens; een de bosch-reserve begrenzend inspectiepad beschermt het overgebleven bosch tegen de vernielende hand van den ladanger. En bij nadere beschouwing blijkt, dat wat wij zien niet eens oerbosch is, maar secundair bosch, te herkennen aan de smal pyramidale kronen en den dichten stand der dunne boompjes. Door de scherpe grens tusschen bosch en steppe lijken de boomen op het eerste gezicht grooter dan zij in werkelijkheid zijn.

Van Seriboedolok naar Pematang Siantar daalt de weg zeer gelijkmatig. Deze streek is zeer schaars bevolkt. Het terrein voorbij Marihat biedt ons een interessant schouwspel. De weg gaat hier over een smalle waterscheiding tusschen den oorsprong van twee zeer diepe en breede ravijnen. Met kunstmiddelen tracht men een afstorting van deze waterscheiding te voorkomen. De wanden dezer ravijnen zijn met zwaar bosch bedekt. De grond is te steil voor bebouwing, terwijl het hout er niet dan met zeer groote moeite naar boven zou kunnen worden gebracht. In deze omgeving nu vindt men in de nabijheid van den weg nog groote oppervlakten bedekt

met jong secundair bosch, een uiterst dichte vegetatie vormend van vrijwel uitsluitend kaarsrechte boompjes.

Even voor Siantar begint het gebied der Europeesche cultures, eerst t h e e, verder op uitsluitend *Hevea*. Ontmoetten wij voor Siantar wel eens een eenzamen Batakker op den weg, voorbij Siantar heerscht een druk verkeer van auto's, ossenkarren en contractanten, vooral op hari besar, den wekelijkschen rust- en feestdag, wanneer de koeli's, opgepropt in oude, rammelende Ford's rond toeren of naar de stad gaan om te winkelen. De eindelooze rubbertuinen bieden overigens weinig afwisseling.

16. Het Bosch bij Bandar Poelau (Bandar Betsy-reserve).

Ond. Afd. Simeloengan en Karolanden in het Noordelijk gedeelte der Bandar Betsy-reserve. Hoogte boven zee ± 50 M. Terrein vlak tot zwak golvend. Bodem op de hoogere gedeelten rood, kleiachtig; op de lagere vlakke gedeelten een grijze rijke leem, aldaar zeer vochtig, maar niet moerassig. Oorsprong liparitische tuffen. Het water der beken zwak bruin gekleurd door humeuze stoffen. De regenval te Limapoeloe op ± 100 M. hoogte boven zee bedraagt: totaal jaarlijks 1760 m. M. met 140 regendagen; gemiddeld per maand 150 m. M. met 12 regendagen; van Januari tot en met April gemiddeld per maand 85 m. M. met 8 regendagen. Taal: Simeloengan Bataksch, gedeeltelijk (speciaal vermeld) Maleisch.

De oorspronkelijke bevolking bewoont in hoofdzaak primitieve woningen van onbezaagd, veelal klein, jong hout met bilik omwanding. Aan de ingegraven houten neuten worden hoogere eischen van duurzaamheid gesteld.

Van mijn bezoek aan dit gebied werd mede gebruik gemaakt om meerdere gegevens te verzamelen over de in het artikel van VAN ZON (41) genoemde houtsoorten.

Het bosch bestaat uit enkele zeer groote, verspreid staande boomen, waartusschen een dichte vegetatie van zeer veel kleinere, opslag, heesters, kruiden en lianen. Hoewel het bosch dus zeer dicht is, bevat het naar verhouding weinig hout van groote afmetingen en goede kwaliteit. Men is dan ook van plan, het geleidelijk om te zetten in d j a t i-cultuurbosch. Er is wel eens

beweerd, dat dit bosch gedevasteerd was of secundair, zulks waarschijnlijk op grond van het feit, dat het in vergelijking met andere bosschen zoo weinig hout van marktwaardige soorten bevat. Uit het feit echter, dat het nu nog zeer groote boomen bevat van goede en zelfs zeer goede houtsoorten op gemakkelijk toegankelijke plaatsen, meen ik te mogen aannemen, dat wij hier wel degelijk met een weinig geschonden oorspronkelijk bosch te doen hebben. Zijn groote armoede aan *Dipterocarpaceeën* (momenteel in hoofdzaak nog de marktwaardige houtsoorten bij uitnemendheid) hangt waarschijnlijk samen met den geologischen oorsprong en het groote vochtgehalte van den bodem. Ook in Palembang vindt men dergelijke bosschen, arm aan *Dipterocarpaceeën*, op natten grond. In de veenmoerassen daarentegen kunnen *Dipterocarpaceeën* plaatselijk wel weer sterk op den voorgrond treden.

De samenstelling van het bosch bij Bandar Poelau is niet van dien aard, dat bepaalde soorten, geslachten of families sterk domineeren; wel echter in het rijk aan *Anonaceeën*, *Burseraceeën*, *Sterculiaceeën*, *Euphorbiaceeën* en *Lauraceeën*, terwijl ook enkele *Leguminosen* een niet onbelangrijke rol spelen. Het nagenoeg ontbreken der *Dipterocarpaceeën* is daarentegen, zooals boven reeds werd opgemerkt, zeer opvallend. Op dezen tocht werd er geen enkele aangetroffen. Volgens mededeeling der bevolking komt hier geen damar laoet voor. W. O. VOUTE (39) vermeldt het voorkomen van arioeng (damar laoet) op zwaar geaccidenteerd terrein in de Tormatoentoeng-reserve, gelegen nabij Bandar Poelau aan de Asahan-rivier. Volgens de geologische kaart (18) is de grond hier tertiair. In de nabij gelegen Masihi-reserve op liparitischen tufgrond komt echter geen arioeng (damar laoet) voor, zooals uit een 3 tal proefperken in die reserve blijkt (14).

Maranti en damar mata koetjing (Maleisch) moeten in de Bandar Betsy-reserve zeer schaarsch zijn.

Van de maranti (*Shorea spp.*) wordt de hars, welke de boomen in groote klompen afscheiden, gebruikt voor verlichting. Voor fakkels wordt de fijn gestooten hars eerst vermengd met asch. Het hout wordt gelijkwaardig geacht aan dat van risoeng (zie hier onder).

De damar mata koetjing (Maleisch) (*Hopea spp.*) zou een schors hebben als van den tjengal en hars uitscheiden in kleine

klompjes. Het hout zou door de Chineezen alleen voor planken worden gebezigd.

Een houtsoort, die nu nog geëxploiteerd wordt is de marbau (*Intsia Bakeri* Prain, fam. *Leg.*), klasse I. Van deze soort troffen wij een paar boomen aan.

Zeer opvallend is de veel voorkomende Oe(l)toep[2] (Bataksch en Maleisch) (*Talauma elegans* MIQ., fam. *Magn.*), klasse II. De stam is kaarsrecht en rolrond en heeft een lichtgrijze, niet afschilferende, rimpelig-korrelige schors. Het spint is zeer breed, nl. ongeveer 15 cM.; het kernhout donkergrauw van kleur, licht, gemakkelijk te bewerken en zeer gezocht voor planken. De stam wordt tot planken verzaagd zonder dat men eerst het spint, dat ook gebruikt wordt, verwijdert. Daar de kern onregelmatig van vorm is, hebben de planken vaak een eigenaardige teekening, waarbij licht gekleurd spint met donkergrauw kernhout afwisselt.

Eveneens veel voorkomend en opvallend door zijn schors is de toealang (*Koompassia parviflora* PRAIN, fam. *Leg,*), klasse II/III. Het hout wordt ook hier alleen voor houtskool gebezigd. Op ladangs van 10 jaar zouden geen toealang-restanten meer voorkomen.

Minder algemeen is goi (Bataksch)= Petata (Maleisch) (*Ochanostachys amentacea* MAST, fam. *Olac.*), klasse I/II. De stam is kaarsrecht, maar zelden zwaar. De schors is grijsrood van kleur en vertoont, evenals dit in Palembang het geval is, waar de boom petaling heet, litteekens, veroorzaakt door berenklauwen. De boom is, vooral op ouderen leeftijd, vaak hol en biedt dan een gunstige gelegenheid tot nestelen aan een bepaalde soort van kleine angellooze bijen, op welker honig de beren het gemunt hebben. Het hout van den goi is roodbruin van kleur en zeer duurzaam; het kernhout zou het in den grond ± 10 jaar uithouden.

Een andere Iste klasse houtsoort is aloban (*Vitex pubescens* VAHL, fam. *Verb.*), veelal een kleine boom met slechten stamvorm.

Een stam van 15 cM dikte, dus met het spint, zou in den grond ± 6 jaar zijn te gebruiken.

Van de familie der *Anonaceeën* werd materiaal verzameld van 2 soorten bakbahan (*Cyathocalyx spec. div.*) en goring[2] tambak, alle rechte boomen, klasse V. Het hout der eersten bezigt men voor speren en karreboomen Ook voor huisbouw wordt

het wel gebruikt. Onder dak zou het meer dan 10 jaar te gebruiken zijn, indien het van te voren een korten tijd, b. v. een halve maand, in water of modder is geloogd. Ook heet het, dat men het alleen moet kappen bij wassende maan. Voor speren gebruikt men overigens rotan simamboe (*Calamus scipionum* LOUR), niboeng (*Oncosperma spec.*) en bargot (*Arenga pinnata* MERR) alle drie palm-soorten.

De *Burseraceeën* zijn gewoonlijk grootere boomen. Hiervan werden aangetroffen: risoeng (*Canarium spec.*), damar gota (*Canarium?*?), moerak (*Santiria spec.*) en damar siap mata (*Triomma macrocarpa* BACKER *msc.*); alle met zacht, rood hout, klasse IV. De laatste soort wordt zeer hoog, heeft een slanken stam, hooge wortellijsten en een donkere in dunne platen afschilferende schors. De drievleugelige, openspringende vruchten, alsmede de rondom gevleugelde sterk rimpelige zaden zijn zeer kenmerkend. De boom scheidt vaak groote hoeveelheden balsem uit, welke evenals die van de kenari's (*Canarium spec. div.*) zeer kleverig is en zuur riekt en waarschijnlijk ook hier door de bevolking gebezigd wordt voor verlichting. Het hout dezer *Burseraceeën* wordt gebruikt voor planken en gelijkwaardig geacht aan maranti.

Van de familie der *Sterculiaceeën* werden aangetroffen: 2 *Pterospermum*-soorten, gemakkelijk kenbaar door hun bruine bladonderzijde, met zacht vuilrood hout, klasse IV, dat gebruikt wordt voor planken, en wel, *P. acerifolium* WILLD onder de namen batoen en balangkoras en een andere soort, veel gelijkend op *P. celebicum* MIQ., met wat grooter bladeren dan die van *P. javanicum* JUNGH. onder de namen batot en borlang. Hadapoel (*Firmiana colorata* R. BR.), klasse V, stond juist in bloei en was daardoor zeer opvallend. De kroon is dan oranjekleurig, daar de boom geheel of nagenoeg geheel bladerloos bloeit.

De *Euphorbiaceeën* zijn in dit bosch door talrijke geslachten vertegenwoordigd. Zoo werden aangetroffen: boergang, djontikan, minggoel, rambai, alle *Baccaurea's* met rood gekleurd hout, klasse III/IV. Rambai moet eetbare, zoete vruchten hebben, die kleiner zijn dan die van minggoel (*Baccaurea ? dulcis* MUELL ARG.). De laatste is een zeer rijk bloeiende boomsoort met zeer welriekende bloemen, die zich gemakkelijk in de bloekar verjongt. De vruchten zijn eetbaar. Sikam (*Bischofia javanica*

BL.), hout hard, rood, nat sterk scheurend, klasse II. Tapak koeda (*Endospermum spec.*), hout zacht, wit, snel aangetast door boeboek, klasse V. Samak poelo en sapot[2], beide *Glochidion's*, klasse IV, en senggawan (*Coccoceras* 2), klasse V, van welke laatste de wortellijsten gebruikt worden voor handvatten van kapmessen.

De *Lauraceeën* staan meerendeels bekend onder den naam modang en zijn veelal als timmerhout door haar gemakkelijke bewerkbaarheid zeer gezocht, klasse II-V. Zeer kenbaar aan den reuk van het hout is losa (*Cinnamomm Parthenoxylon* MEISSN.), een uiterst variabele soort, klasse III. De bevolking gebruikt het hout voor rijstblokken, stijlen en planken.

Aangetroffen werden verder nog:

Andolok = dolok (*Eugenia spec. div.*, fam. *Myrt.*), klasse III.
Dara. h. (*Planchonia valida* BL., fam. *Lecyth.*), klasse III.
Modang koening (*Notaphoebe* 4. fam. *Laur.*), klasse ?IV.
— merah (*Laur.*), klasse IV.
— sanggar (*Actinodapne* 4. fam. *Laur.*), klasse IV.
— tandoek (? *Dehaasia spec.*, fam. *Laur.*), klasse III.
Majang djoekoet (*Myristica spec.*, fam. *Myrist.*), klasse V.
— parboeë (*Kikxia* 1, fam. *Apoc.*), klasse V.
Oeka[2] (*Aglaia odoratissima* BL., fam *Meliac.*). klasse II. De vrucht zou rood zijn, kleiner dan die van den doekoe (*Lansium domesticum* L., fam. *Meliac.*), eetbaar en zoet. Voor neuten in den grond zou het hout 6-7 jaar zijn te gebruiken.
Pakam (*Pometia pinnata* FORST, fam. Sapind.), klasse III.
(Ra)djamatan (*Radermachera gigantea* MIQ., fam. *Bign.*), klasse IV.
Roesi[2] (*Chisocheton* 2. fam. *Meliac.*), klasse V (spint).
Siboeloesomak (*Podocarpus Blumei* ENDL., fam. *Tax.*).
Sidabarak (*Helicia* 1, fam. *Prot.*), klasse IV.
Tambesi (*Diospyros ? macrophylla* BL., fam. *Eben.*).
Rotan djernang (*Daemonorops spec.*, fam. *Palm.*), een dikke rotansoort, uit welker vruchten drakenbloedhars wordt gewonnen. Prijs f 3.— de kati.

De bloekar (secundair bosch), welke in het Zuiden aan het bosch grenst, is een paar tientallen van jaren oud en vertoont groote overeenkomst in samenstelling met bloekar's langs rivieroevers in Palembang. Een afwijking hiervan is het veelvuldig voorkomen van djoear (*Cassia siamea* LAMK., fam. *Leg.*) klasse I. Deze boomen hebben hier, zooals begrijpelijk is, een veel gunstiger stamvorm dan de wegboomen op Java, welke voortdurend op zeer ondoelmatige wijze worden gesnoeid. Het zwarte kernhout

is volgens de bevolking voor neuten in den grond meer dan 60 jaar te gebruiken. Is het kernhout meer geel van kleur, dan is het minder duurzaam.

Van de veel voorkomende *Euphorbiaceeën* werden behalve de reeds eerder genoemde nog talrijk aangetroffen:

Biroewak (*Macaranga gigantea* MUELL. ARG.), klasse V, met vaak 40 à 50 cM breede bladschijf.

Boewah keras = kemiri (Mal.) (*Aleurites moluccana* WILLD.), klasse V.

Lampisi (*Macaranga hypoleuca* MUELL. ARG.), klasse IV/V, met aan de onderzijde wit gekleurde bladeren. De stammen van jonge boomen en de takken zijn opvallend blauwgrijs van kleur (berijpt).

Mapoe (*Macaranga Tanarius* MUELL. ARG.), klasse V.

Algemeen zijn ook *Pterospermum*-soorten.

Verder werden in de bloekar aangetroffen:

Talrijke *Lauraceeën*.

Ambatjang (*Mangifera spec.*, fam. *Anac.*), met eetbare vruchten, ook wel aangeplant.

Asem bolon, eveneens een *Mangifera spec.*

Balanggingan (*Anon spec.*), van welker schors men manden maakt.

Bikawan=Tjempedak (Mal.) (*Artocarpus Champeden* SPRENG, fam. *Morac.*), klasse II, vruchtboom.

Djoring=djering (Mal.) (*Pithecolobium lobatum* BTH., fam. *Leg.*), welbekend om zijn stinkende, volgens de Inlanders zeer lekkere zaden (op Java veelal djengkol geheeten).

Koemajan=Nangas (*Styrax Benzoin Dryand*, fam. *Styr.*), klasse IV, met welriekende hars (menjan).

Pisang maweh (*Dillenia 1*, fam. *Dill.*), met in dunne vliezen afschilferende roode schors en steltwortels. Het hout zou wel gebruikt worden voor neuten, omdat een versche stam, in den grond gestoken, nog aan zou slaan en daardoor als neut een jaar of 10 zou zijn te gebruiken. Dood hout zou voor dat doel gebruikt, maar een jaar of 3 duren.

Poele (*Alstonia spec.*, fam. *Apoc.*), met wit hout, dat gebruikt wordt voor planken.

Poengoe² (*Mangifera spec.*, fam. *Anac.*) met eetbare vruchten.

Sabel (*Cinnamomum spec.*, fam. *Laur.*)

Sidorik (*Melast. spec.*), een recht boompje, dat niet dikker zou worden dan ± 30 cM. en waarvan het hout gebruikt wordt voor rijststampers en boomen voor prauwen.

Sop²-an (*Saurauja spec.*, fam. *Dill.*), een boomheester met fraaie bloemen.

Toealang andele (? *Cyclostemon spec.*, fam. *Euph.*), welke in blad wat lijkt op *Diospyros buxifolia* HIERN (fam. *Eben.*), maar in afwijking van de laatste steunbladen heeft.

Torop (*Artocarpus elastica* REINW., fam. *Morac.*). Het witte melksap dient voor vogellijm, terwijl van de schors van jonge boomen, welke oealang heeten, touw wordt gemaakt. Het hout bezigt men voor doodkisten. De vruchten moeten eetbaar zijn en zoet.

In de droge alang²-velden (*Imperata cylindrica* BEAUV., fam. *Gram.*) trof ik veelvuldig aan:

Longa² (*Commersonia Bartramia* MERR., fam. *Sterc.*), een boomheester, waarvan de schors voor touw wordt gebruikt. Het hout zou onder dak 5 jaren zijn te gebruiken. Verder: djoring; semangrai (*Grewia spec.*, fam. *Til.*), een kleine kromme boom wat aloban; en een enkele dosi (*Alstonia spec.*, fam *Apoc.*), waarvan het hout wit is en door de Chineezen gebruikt wordt voor planken.

Van enkele, niet aangetroffen soorten, noteerde ik het volgende:

Asiloem (*Elateriospermum Tapos* BL., fam. *Euph.*), klasse I. Asiloem heeft wit melksap, vruchten als die van de *Hevea*, maar grooter, en zaden, die gekookt of gepoft gegeten worden, terwijl het kernhout als neut in grond wordt gebruikt. Het hout zou niet moeilijk te kappen zijn, maar de spaanders zouden moeilijk wegspringen.

Balik²=balik angin (Mal.) (*Mallotus paniculatus* MUELL. ARG., fam. *Euph.*), hout niet gebruikt. Het is een typische bloekarhoutsoort.

Damoeli (*Sloetia elongata* BACKER. *msc.*, fam. *Morac.*), klasse I. Volgens de bevolking moeten er 2 soorten voorkomen. De soort met het meest donker gekleurde hout moet de beste zijn en vooral voorkomen langs groote beken op meer open gedeelten, niet in dicht bosch. Het talrijke, sedert op ons verzoek van den Beheershoutvester van Sumatra's Oostkust ontvangen herbarium- en houtmateriaal heeft echter het voorkomen van 2 soorten *Sloetia* in deze nog niet kunnen bevestigen, hoewel er wel variatie's voorkomen. Damoeli en asiloem spelen in de boschsamenstelling van de Bandar Betsy-reserve hoogstens een zeer ondergeschikte rol. Anders is het echter in de Masihi-reserve, ongeveer 60 K.M. Zuid-Oostelijker. Een opname van het Beheer (14) wees uit, dat aldaar in 3 proefperken van 1 H. A. elk, per H. A. voorkomen aan boomen van 40 cM. diameter of meer op borsthoogte of boven de wortellijsten: in totaal 67 stuks, waarvan damoeli 7 stuks en tapoes (*Elateriospermum Tapos Bl.*) 11 stuks.

Djambantan, hout niet gebruikt, vruchten gegeten.

Djoekoet asoe, schors gebruikt om te tanen.

Gerat (*Mangifera spec.*, fam. *Anac.*), veel gelijkend op asom bolon en poengoe²; vruchten eetbaar.

Geroenggang (*Cratoxylon formosum* DYER. fam. *Gutt.*), schors dun, afschilferend, hout versch geelachtig, later roodachtig, gebruikt voor rijstblokken. De gedoornde jeugdvorm heet geroenggang djantan.

Ketaroem. De schors zou ruw zijn als het vel van de ikan pari, het kernhout zeer donkerrood en veel duurzamer dan dat van goi. Als neut zou het meer dan 20 jaar te gebruiken zijn. De boom moet veel voorkomen bij Dolok Mengrawan. Uit een latere inzameling bleek, dat het *Pahudia 3* (fam. *Leg.*) is.

Samaimbang, groote boom. kernhout donker van kleur, voor neuten in den grond 10 à 15 jaar.

Simar-lilin, schors als van oeltoep[2], kleine boomen gebruikt voor dakwerk.

Simar-roesi[2], hout gebruikt voor rijstblokken.

Singgoebok, schors rood, hout niet gebruikt.

Singoep doekora, vruchten eetbaar, ongeveer 10 × 5 cM. groot.

Toemaling (*Koompassia malaccensis* MAING., fam. *Leg.*). lijkt sprekend op den toealang, maar de schors schilfert af en de bladeren zijn grooter. De schors is grijs, onder de schilfers rood. Hout buitengewoon hard, en bijna even rood van kleur als van den toealang.

17. Van Pematang Siantar naar Marihathoeta.

De eerste 20 K.M. voert de weg weer door rubbertuinen en talrijke kampongs, ook daarna volgen nog een groot aantal kampongs en kleine ontginningen, die voor eenige afwisseling zorgen in het overigens eentonige landschap. De sterk kronkelende weg voert door talrijke ravijnen, die nog veel boomgroei hebben; voor het overige doet de vegetatie hier in het algemeen zeer veel denken aan die, elders op de Toba-hoogvlakte. Het aantal heesters en boomen is echter veel grooter. Onder de laatsten zijn voornamelijk *Vernonia arborea* HAM. (fam. *Comp.*) en *Homalanthus populnea* O.K. (fam. *Euph.*) zeer algemeen, de eerste met een grijze, de laatste met een lichtgroene kroon. Uit een botanisch oogpunt is *Vernonia arborea* HAM. interessant, omdat de Hollandsche composieten alle kruiden zijn, terwijl deze uiterst variabele soort, als het tenminste één soort is, hetgeen m.i. dient te worden betwijfeld, een zeer groote boom kan worden. Onder de heesters werd voor het eerst *Rhodomyrtus tomentosa* WIGHT. (fam. *Myrt.*) opgemerkt Deze plant heeft overstaande, drienervige, van onder grijs behaarde bladeren en rose bloemen.

18. Het bosch bij Marihathoeta (Batoeloteng-Reserve).

Ond.-Afd. Simeloengan en Karolanden, bij Marihathoeta, op ± 800 M. boven zee. De bodem is geaccidenteerd en ontstaan uit liparitische tuffen. De regenval te Pematang Siantar op ± 400 M. boven zee, dus 400 M. lager, bedraagt: gemiddeld jaarlijks 2850 m.M. met 150 regendagen; gemiddeld per maand 240 m.M. met 12 regendagen; van Januari tot en met April gemiddeld per maand 210 m.M. met 11 regendagen; in Juni, Juli en November gemiddeld 185, 205 en 220 m.M. met respectievelijk 9,11 en 13 regendagen.

De taal is Simeloengan-Bataksch.

De groote weg ligt op een waterscheiding tusschen twee groote diepe ravijnen. Het aan de Westzijde gelegen ravijn is grootendeels begroeid met een groote soort doornige bamboe (fam. *Gram.*), waartusschen hier en daar zware boomen. Van het aan de Oostzijde gelegen ravijn zijn de bodem en de steile wanden begroeid met zwaar bosch; langs den rand op de vlakke gedeelten is het bosch echter secundair, wellicht eenige tientallen jaren oud. De groote boomen aldaar zijn zelden meer dan 40 cM. dik.

Mijn verblijf hier was te kort, om een inzicht te krijgen in de samenstelling. Wat echter in het ravijn direkt opviel, was het groote aantal hoting's (*Quercus spec. div.*, fam. *Fag.*), klasse III, welke in de kroon gezien, door de mat grijs glanzende kleur van het loof en de veelal opgaande bloem- en vruchtkatjes, direkt zijn te herkennen.

Opvallend waren verder dori (*Cratoxylon* 1, fam. *Gutt.*), klasse IV, en simaratadjan (*Tristania 7*, fam. *Myrt.*), klasse II.

Dori heeft een dikke, sterk afschilferende, gelaagde, roodbruine schors, welke veel weg heeft van die van den *pijn* (*Pinus sylvestris* L., fam *Pin.*). De geelroode, sterk klevende gomhars verraadt echter direkt, dat het een *Guttifeer* is. Het kernhout is rood van kleur, zeer licht, gemakkelijk te bewerken, heeft een fraaien glans en is door de bevolking zeer gezocht voor planken. In structuur wijkt het hout echter zoo sterk af van de meeste andere *Cratoxylon*-soorten, dat DEN BERGER deze groep het liefst tot een nieuw geslacht zag gebracht.

Simaratadjan heeft een uiterst gladde, in groote platen afschilferende, groengrijze schors. Op het eerste gezicht schijnt het, dat de boom geen schors heeft. Een dergelijke gladde schors komt

maar weinig voor; o.a. bij enkele *Tristania's*, djamboe bidji (*Psidium Guayava* L.), een paar *Eucalyptus*-soorten, alle *Myrtaceeën*; *Cratoxylon arborescens* BL. (fam. *Gutt.*) en delingsem (*Homalium tomentosum* BTH, fam. *Flac.*)

Materiaal werd verder verzameld van de volgende soorten:

Balik[2] (*Aglaia argentea* BL., fam. *Meliac.*), klasse III.
Bonang sakoepal (*Alstonia villosa* BL. *var. glabra* K.e.V., fam. *Apoc*), klasse III.
Dapdap harangan (*Fagara Rhetsa Roxb.*, fam. *Rut.*), klasse IV.
Hapas-kapas (*Bucklandia tricuspis* HALL. F., fam. *Ham.*), klasse III.
Hamojan (*Styrax Benzoin* DRYAND, fam. *Styr.*), klasse IV.
Hamindjon.
Horbo[2] (*Talauma 2*, fam. *Magn.*), klasse III.
Kaboeng[2] (*Meliosma 1*, fam. *Sab.*), klasse V.
Karakah (*Castanea Tungurrut* BL., fam. *Fag.*), klasse III.
Lopak, h. (*Euph. spec.*), klasse IV/V.
Simar-bilalang (*Icac. spec.*), klasse IV.
— moedar[2] (*Myrist. spec*), klasse IV.
— toloe (*Schima Noronhae* REINW., fam. *Theac.*), klasse III.
Sitoboe (*Podocarpus amara* BL., fam. *Tax.*), klasse IV.
? Toelason (*Eugenia 108*, fam. *Myrt.*), klasse II.

19. Van Marihathoeta via Prapat naar Balige.

Op dit traject treft men nagenoeg geen kampongs meer aan. Steeds eenzamer en woester wordt de omgeving. Eerst voert de weg langen tijd langs diepe afgronden om ten slotte op ± 1200 M. de hoogvlakte, voor zoo ver het oog reikt een boomloos, op den middag grauw gekleurd, golvend landschap te bereiken. Is men dit door, dan wordt het oog plotseling verrast door de donkerblauwe wateren van het Toba-meer, een paar honderd meter lager. Onwillekeurig overvalt ons hierbij een zekere onrust. Het schijnt, dat het water loodrecht beneden den rand van den weg staat, en of de sterk kronkelende, in den bergwand uitgegraven weg, zoo smal is, dat één auto er nauwelijks langs kan. Dit is echter slechts gezichtsbedrog. Spoedig blijkt, dat zware vrachtautos gemakkelijk kunnen passeeren en dat de schijnbaar loodrechte wand niet zoo steil is, of er kan nog hoornvee op grazen.

Van het schilderachtig gelegen Prapat, met zijn van verre zichtbaar kerkje en een oever van mooi wit zand, ging de tocht

verder per boot naar Balige, waardoor men een fraai uitzicht heeft op de steile, plaatselijk tot ongeveer 500 M. hooge wanden van het meer. Veelal dalen deze wanden, vooral de Oostelijke, zoo steil af, dat aan den oever geen plaats is voor nederzettingen. Vooral in de vroege morgenuren zijn de kleurcontrasten hier prachtig, het water is dan diepblauw van kleur en scherp begrensd door de bruingrauwe hellingen. Later op den dag worden de kleuren flets en het beeld wordt eentonig. De hellingen zijn geheel van zwaar woud ontbloot; wat men ziet zijn nu eens kale rotsen, dan weer het gewone beeld van een korte vegetatie. Een liefelijke tegenstelling vormen enkele lichtgroene vlekken, de ladang's die de Batakker zelfs op dergelijk steil terrein durft aan te leggen. Balige tenslotte, een stadje in opkomst, omringd door groene sawah's, gelijkt op een oase in de woestijn.

20. Van Balige over Siborongborong, Sipahoeta en Pangeriboean naar het Natuurmonument Dolok Saoet.

Van Balige uit stijgt de weg spoedig zeer snel; nog even heeft men een fraai uitzicht op het Toba-meer en dan weer, tot het eindpunt, het eentonige beeld der hoogvlakte. Ook over dit traject is de bodem verweerde lipariettuf. De kleur der vegetatie, welke, op een afstand gezien, in het Noorden meer grauwgroen was, loopt nu meer naar het bruine. De samenstelling der soorten is dan ook een andere. Waren het in het Noorden grassen en varens, die den boventoon voerden, hier is het de haramonting (*Rhodomyrtus tomentosa* WIGHT, fam. *Myrt.*), die het vegetatiebeeld beheerscht. Een dergelijk veelvuldig optreden van dezen heester is wel zeer opvallend voor deze hoogte (1200 à 1400 M. boven zee), daar de plant in Palembang en op Banka, Billiton en Riouw een analoge plaats inneemt op arme gronden in het laagland.

Op het erf van de pasangrahan te Siborongborong werd mijn aandacht getrokken door een paar boomen, met zeer opvallende kroon, die door de bevolking sialagoendi werden geheeten; de jonge bladeren waren n.l. rood, de oudere van onderen blauwgrijs (door papillen). Op het eerste gezicht deed de plant mij denken aan een *Lauracea* of een *Ficus*- soort (fam. *Morac.*);

het ontbreken van oliecellen pleitte echter tegen het eerste, het ontbreken van steunbladen tegen het tweede. Langs den weg van Siborongborong naar Pangeriboean is de boom zeer veel aangeplant; voor sierboom leent hij zich dan ook uitstekend. Het vinden van de fraaie, donkerroode bloemen bracht mij niet veel verder; ik herinnerde mij echter dergelijke bloemen te hebben gezien aan den ingang van den bergtuin Tjibodas. Eerst de vruchten, veel gelijkend op, maar grooter dan die van den Javaanschen rasamala, toonden terstond aan, dat wij hier te maken hadden met een *Hamamelidacea*. Bij nader onderzoek bleek het *Rhodoleia Teysmannii Miq.* te zijn, een soort, zooals verder zal blijken, met een groote verspreiding op Sumatra. Behalve langs de wegen bleek sialagoendi ook zeer veel aangeplant op erven en in uitsluitend met timmerhoutsoorten beplante tuinen te Pangeriboean. Dit zou zijn gebeurd op last van het Binnenlandsch Bestuur ter voorziening in de houtbehoefte. Voor ditzelfde doel, maar in veel mindere mate, waren aangeplant: ingoel (*Toona serrata* ROEM., fam. *Meliac.*), hapas-kapas (*Bucklandia tricuspis* HALL. F., fam. *Ham.*) en haoe dori (*Cratoxylon spec.* fam. *Gutt.*). Opgemerkt werd, dat de stronk van sialagoendi, wanneer de boom gekapt is, weer uitslaat. Zeer snel schijnt de boom hier niet te groeien; boompjes van 5 jaren waren ongeveer 4 M. hoog, boomen van 10 à 15 jaar ongeveer 8 M. hoog en 15 cM. dik. Ook de oude boomen van Tjibodas zijn nog vrij klein.

De tocht van Siborongborong naar Pangeriboean, hoewel over groote uitgestrektheden zeer eentonig, bood door de grilligheid van het terrein en de diepe ravijnen, die doorgetrokken moesten worden, vele fraaie en interessante beelden. Zeer fraai b.v. is het vrij breede dal der Sigaoeng met zijn sappig groene sawah's, scherp begrensd door loodrechte witte tufwanden. Op grillige wijze heeft de erosie op het zachte gesteente ingewerkt. Als eilandjes verrijzen uit het groen der sawah's hier en daar heuvels met loodrechte witte wanden. Soms zijn ze met de ravijnwanden door een smallen rug verbonden en vormen dan natuurlijke vestingen, die in de vroeger veelvuldige Batak-oorlogen wel een belangrijke rol zullen hebben gespeeld. Zeer opvallend en kenmerkend voor deze eilandjes en schiereilandjes en verder voor de ruggen der heuvels, is een groote *Pandanus*-soort (fam.

Pand.). Met uitzondering van *Rhodomyrtus tomentosa* WIGHT., is de overige vegetatie van g r a s s e n, a d e l a a r s v a r e n (*Pteridium aquilinum* KUHN, fam. *Polyp.*) en *Gleichenia linearis* CLARKE., fam. *Gleich.*) zeer schriel. De laatste soort, eigenlijk een klimplant, vertoont in het geheel geen neiging tot klimmen; trouwens hoog zou zij ook niet kunnen klimmen. De hoogste plant, welke hier voorkomt, en naar het Zuiden in deze steppe een steeds belangrijker plaats inneemt, is de t a m b i k s o e (*Eurya japonica* THUNB., fam. *Theac.*). Dit is een sierlijke boomheester of kleine boom met smal kegelvormige of in vrijstand meer eivormige kroon en kleine, gezaagde bladeren. Deze ver verbreide plant is, de talrijke variëteiten als één groep samenvattend, verspreid van de vlakte tot zeer hoog in het gebergte. Een andere eveneens veel voorkomende heester is de algemeen bekende *Melastoma malabathricum* L. (fam. *Melast.*), terwijl meer in de schaduw een andere heester groeit, vermoedelijk eveneens een *Melastoma*-soort met grootere, meer rose gekleurde, zeer fraaie bloemen en aan de onderzijde rood gekleurde bladeren.

Zeer interessant is de weg, waar hij gedurende langen tijd voert langs de steile wanden van smalle diepe ravijnen, welke dicht begroeid zijn met heterogeen zwaar bosch. Jammer genoeg kon hier niet worden verbleven. Opvallend was ook hier weer het groote aantal e i k e n (*Quercus spec. div.*, fam. *Fag.*).

Dicht bij Pangeriboean heeft men als wegboom veel gebruik gemaakt van h a p a s - k a p a s (*Bucklandia tricuspis* HALL. F.), door zijn vruchten direkt als een *Hamamelidacea* te herkennen. De bladeren van de steriele takken, vooral die van jonge boomen, zijn vaak drielobbig, waardoor ze wat doen denken aan die van k a t o e n (*Gossypium spp.*, fam. *Malv.*), in het Maleisch k a p a s, in het Bataksch h a p a s geheeten. Deze eigenaardige bladvorm en het sterk glanzende en fraaie groen van het loof maken den boom voor sierplant uitermate geschikt. De jonge bladeren en twijgen zijn fraai fluweelachtig roodbruin behaard, later worden zij geheel kaal. Door deze fraaie beharing der jonge deelen onderscheidt de Sumatraansche soort zich o.m. van de nauwverwante *B. populnea* R.BR. uit Britsch-Indië, waarvan o.a een paar slecht groeiende exemplaren staan in 's Lands Plantentuin, en waarvan de jonge blad- en stengeldeelen van af het begin geheel kaal zijn.

21. Het Natuurmonument Dolok Saoet.

Dit boschcomplex, gelegen op de Noordhelling van den Dk. Saoet staat vermoedelijk op andesitische efflaten, even buiten het lipariettufgebied. De bodem is geaccidenteerd en in de dalen steenachtig. Het is gereserveerd om den toesam (*Pinus Merkusii* JUNGH. et DE VR., fam. *Pin.*) op zijn natuurlijke standplaats te beschermen. Door het groote aantal *Pinus*-boomen is dit complex reeds op eenige kilometers afstand te herkennen. De kronen dezer *Pinus*-boomen zijn n.l. veel lichter van kleur dan die van het omringend geboomte; ze zijn kegelvormig en steken boven de andere boomen uit. Dergelijke complexen waren op meerdere plaatsen in de verte te onderscheiden. Enkele zuivere groepen van jonge *Pinus*-boomen staan geisoleerd in de reeds eerder geschetste struikvegetatie.

Het bezochte boschgedeelte is een secundair bosch, vermoedelijk niet ouder dan ± 50 jaar, eerder zelfs jonger. Dat het geen oerbosch is, hoewel er groote boomen in voorkomen, is uit talrijke gegevens af te leiden. Vele der zware boomen zijn zeer knoestig en laag en breed en grillig vertakt. Ze vertellen van een langen zwaren strijd om het bestaan in open terrein, waarin zij tenslotte de overwinning hebben behaald voor hunne nakomelingschap. Het gros der boomen verkeert nog in de stakenphase. De bodem is overdekt met verdroogde *Gleichenia linearis* CLARKE (fam. *Gleich.*), welke zich als bruine slierten voortzet tot in de kronen der jonge boompjes. Onder de bodemvegetatie merken wij in hoofdzaak nog op grassen en *Rhodomyrtus*, echter veel minder dicht dan buiten op het open veld. Dit alles wijst er dus op, dat de kroonsluiting van zeer recenten datum is.

Waar in het kronendak nog openingen voorkomen, is de bodemvegetatie terstond veel dichter en is de *Gleichenia* nog groen. De zware en tevens hooge boomen behooren slechts tot enkele soorten, waaronder in de eerste plaats de toesam moet worden genoemd. Op grond van wat wij hier zien, mogen wij voor den toesam aanemen, dat hij:

1e. waar hij in groepen of complexen optreedt, de functie vervult van pionier;

2e. vrij goed bestand moet zijn tegen brand, al vertoonde de

voet der meeste boomen ook sporen van brandbeschadiging met sterke harsuitscheiding, en

3e. hoogstwaarschijnlijk een snelle groeier is.

Deze conclusie's worden door waarnemingen van anderen, waarvan in het bijzonder die van LUYTJES (25) dienen te worden genoemd, in het gebied, waar de *Pinus* een veel belangrijker plaats inneemt, n. l. de Gajoe- en Alaslanden, bevestigd. De Inspecteur RITSEMA VAN ECK toonde mij fotos, genomen in de buurt van Takengon, van zuivere *Pinus*- bosschen op een betrekkelijk jonge lahar, dus een uit een plantenphysiologisch oogpunt zeer ongunstige groeiplaats. De vegetatie in oude *Pinus*- bosschen bestond, zooals andere fotos toonden, nagenoeg geheel uit manshooge grassen en varens, voornamelijk adelaarsvarens (*Pteridium aquilinum* KUHN, fam. *Polyp.*) Talrijke fotos in VOLZ (38) vertoonen hetzelfde beeld. Het kronendak in een dergelijk *Pinus*-bosch moet dus vrij ijl zijn, terwijl òf de bodem voor een soortenrijk bosch te schraal is, òf het aanslaan van een gemengd bosch onder het *Pinus*- kronendak door de herhaalde branden, waartoe een dergelijke gras- en varen- vegetatie gemakkelijk aanleiding geeft, verhinderd wordt. VAN BRAAM (3) zegt, dat de staande boom gemakkelijk vlam vat; volgens VAN ZON (41) zou hij bij een flinken brand zelfs geheel vernield worden; LUYTJES (25) daarentegen vermeldt, dat dit wel in de jeugd het geval is, maar dat de boom na een bepaalden leeftijd goed tegen brand bestand is.

In habitus komt de toesam zeer veel overeen met den gewonen Nederlandschen pijn (*Pinus sylvestris* L.) De naalden zijn echter veel langer, n. l. tot 15 à 25 cM, en zitten 2 aan 2 in een scheede.

Waar *Pinus* in grooten getale optreedt, zooals vooral in Atjeh het geval is, doet hij, zooals te begrijpen is, weinig tropisch aan. Het is waarschijnlijk ook om deze reden, dat hij voor parkbeplanting zoo 'n gereeden afzet vindt bij Brastagi en Kabandjahe. Het hout van den toesam wordt door de bevolking niet of zelden voor huisbouw gebruikt. Het spint is buitengewoon slecht en geheel onbruikbaar. Het kernhout is wat beter, maar toch niet meer dan klasse IV. Het hout kan zeer sterk verkiend zijn en maakt dan een zeer gunstigen indruk. Dit verkiende hout is licht-

tot donker bruin van kleur en zeer vettig van aanvoelen. Het is zoo rijk aan hars, dat een spaander, zelfs versch gekapt, aangestoken, met een regelmatige vlam opbrandt. De bevolking gebruikt het dan ook voor verlichting en voor vuurstokken. Gekloofd in den vorm van spaanders wordt het op de passers verkocht. Waarschijnlijk heeft de mededeeling van VAN ZON (41), dat het toesam-hout bij den Batakker een zeer goeden naam heeft, van wege de groote duurzaamheid, ook in den grond, slechts betrekking op dit verkiende hout. Bij inkapping vloeit zoowel uit de schors als uit het (spint) hout een groote hoeveelheid zeer kleverige hars, die o.a. in Cochin-China verwerkt wordt op terpentijn en colophonium. Sedert ruim een jaar is het Boschwezen ook in Atjeh bezig met een onderzoek naar de mogelijkheid van terpentijn- en harswinning van dezen *Pinus* (6), welk onderzoek belooft met een gunstigen uitslag te zullen worden bekroond.

In het natuurmonument werden verder nog zeer veel aangetroffen: hapas-kapas, sialagoendi, antahasi, simartoloe, api², en in mindere mate hoting's.

Hapas-kapas (*Bucklandia tricuspis* HALL. F.), klasse III en sialagoendi (*Rhodoleia Teysmannii* MIQ.), klasse III, werden reeds eerder besproken.

Antahasi (*Weinmannia Blumei* PLANCH., fam. *Cun.*), klasse III, is ook steriel gemakkelijk te herkennen door de overstaande gevinde bladeren, gezaagde blaadjes en groote steunbladen. Een paar houtmonsters uit de Preanger vertoonden een golvende vezel, waardoor het rose gekleurde hout, fijn geschaafd en gepolijst, een fraaien satijnglans heeft. Een nader onderzoek bracht echter aan het licht, dat deze eigenschap slechts individueel is. Volgens DEN BERGER trekt het hout zoo sterk dat het voor fijn werk minder geschikt is.

Simartoloe (*Schima Noronhae* REINW., fam. *Theac.*), klasse III, is een der soorten, welke evenals de toesam, groote afmetingen had bereikt. De eigenschap, een snelle groeier te zijn, heeft deze soort gemeen met *Schima bancana* MIQ., welke in Zuid-Sumatra plaatselijk nagenoeg zuivere secundaire bosschen vormt.

Api² is ook hier weer een verzamelnaam voor een paar *Theaceeën*, waaronder *Adinandra dumosa* MIQ., klasse III. Deze *Adinandra* schijnt zeer goed tegen brand bestand te zijn. Men ziet

hem, zij het in het begin in heestervorm, langs de boschranden zeer veel optreden als pionier. Eenzelfde rol, vooral langs beboschte ravijnwanden, speelt de haoe halak (*Ilex 7*, fam. *Aquif.*), klasse V. Deze veelal kromme boom, die echter een hoogte kan bereiken van 20 M. en een dikte van 40 c.M., heeft meer dan 20 c.M. lange bladeren en schijnt door de bevolking ook wel te worden aangeplant.

Onder de hoting's (*Quercus spec. div.*, fam. *Fag.*), klasse III, werden ook hier weer meerdere soorten aangetroffen.

Door hun afwijkend loof trokken de aandacht antoermangan en sampinoer tali. Antoermangan (*Casuarina sumatrana* JUNGH., fam. *Cas.*), klasse II, met in de jeugd eivormige kroon, heeft opgaande twijgen en vierkante schijnnaalden, waarop de schubvormige blaadjes in kransen van vier zijn gezeten. Hierdoor is hij gemakkelijk te onderscheiden van de twee Javaansche *Casuarina's*, waar de schubben in kransen van minstens zes zitten. Het hout is zeer hard en doet door de breede mergstralen wel wat aan sommige eiken denken. Wegens de hardheid wordt het door de bevolking slechts zelden gebruikt en dan nog liefst alleen voor karreboomen en stelen van gereedschappen. Sampinoer tali (*Dacrydium Junghunii* MIQ., fam. *Tax.*), klasse IV, is vooral in zijn jeugd verrukkelijk mooi. De 1 à 1½ c.M. lange lichtgroene, dunne en slappe naalden zijn gelijkmatig en nogal ijl over de twijg verspreid. Ook de stand der twijgen en takken is ijl, daardoor vormt de kroon, als een waas van licht groen, een sterk contrast met het omringende donker gekleurde loof. Voor sieren vooral ook voor kerstboom is deze soort m.i meer dan eenige andere boomsoort aan te bevelen. Het hout is nagenoeg wit, licht, fijn en gemakkelijk te bewerken en daarom zeer gezocht voor planken. Volgens de nieuwste monografie der *Taxaceeën* zou deze soort een jeugdvorm zijn van *Dacrydium elatum* WALL., een soort, welke voorkomt dicht aan het strand, o.a. in West- Borneo, Billiton en Malakka. Aangezien wij echter materiaal hebben uit Tapanoeli van boomen van 60 c.M. diameter met hetzelfde teere loof, kunnen wij moeilijk aannemen, dat de door MIQUEL als *Dacrydium Junghunii* MIQ, beschreven soort een jeugdvorm is van *D. elatum* WALL.

Aangetroffen werden verder nog de volgende soorten. Helaas ging een groot gedeelte van het ingezamelde materiaal verloren.

Andihit (*Castanea 10*, fam. *Fag.*), klasse III.
Andolok pakkal, h. (*Decaspermum paniculatum* KURZ, fam. *Myrt.*)
Badja (*Rhodamnia 4*, fam. *Myrt.*), klasse I/II.
Hambingri (*Alstonia villosa* BL. *var. glabra* K. e. V., fam. *Apoc.*), klasse III.
Handis (*Garcinia 10*, fam. *Gutt.*), klasse IV.
Loba² (*Symplocos 7*, fam. *Sympl.*), klasse IV.
Modang lasiak (*Theac. spec.*), klasse III.
Nainggolan (*Tristania 6*, fam. *Myrt.*), klasse I.
Raroe (*Kayea 3*, fam. *Gutt.*)
Sikondoeng (*Symplocos 7*, fam. *Sympl.*), klasse IV.
Sitarak (*Macaranga spec.*, fam. *Euph.*), klasse V.

22. Van Siborongborong over Taroetoeng naar Sibolga.

Het eerste gedeelte van den weg biedt weinig nieuws, het is nog steeds dezelfde flora van de hoogvlakte. Schoon is dan de afdaling in de vlakte van Taroetoeng met haar vele sawah's.

Het weggedeelte Taroetoeng-Sibolga is van zeer recenten datum en voert door schaarsch bevolkte streken met veel bloekar-terreinen en gedeelten oud (gedevasteerd) bosch.

Een kort bezoek werd gebracht aan de menjan-cultuur bij Partoeahan op ± 1000 M. hoogte boven zee op liparitischen tufgrond. De regenval bedraag ± 2050 m.M. per jaar. De bevolking heeft hier 2 soorten aangeplant en wel hamojan doerame (*Styrax Benzoin* DRYAND., fam. *Styr.*) en hamojan toba (*Styrax sumatrana* J.J.S.). Deze soorten zijn gemakkelijk van elkaar te onderscheiden; de eerste heeft n.l. een bruingroene kroon, van onder dicht met sterharen bedekte bladen en plat-bolvormige vruchten; de tweede heeft een groene kroon, bladeren met van onder verspreide gele schubben en enkelvoudige haren en een gerekte vrucht. Beide soorten worden met meerdere Inlandsche namen aangeduid, zooals de talrijke inzamelingen uitwijzen. Voor *Styrax Benzoin* DRYAND., een soort welke meer verspreid is en afdaalt tot in de vlakte, gelden in de Toba-landen de namen hamojan doerame, h. batoe, h. boeloe en h. merah.

Styrax sumatrana J.J.S. schijnt uitsluitend in het gebergte voor te komen, en is ook in Zuid-Sumatra niet zeldzaam. Hij wordt in de Toba-landen ook wel hamojan poetih geheeten. In de Karolanden, Simeloengan, Midden- en Zuid-Sumatra gelden voor beide

soorten weer andere namen. De bovengenoemde namen zijn bovendien niet zuiver Bataksch.

De bevolking deelde mij mede, dat de hars van *Styrax sumatrana* J. J. S., zooals zij in den handel komt, van veel betere kwaliteit is dan die van *S. Benzoin* DRYAND, doordat zij veel zuiverder is. De schors is n.l. bij de eerste soort veel steviger en daardoor gemakkelijker van de kleverige hars te scheiden dan zulks het geval is bij *S. Benzoin* DRYAND, waarvan de hars dan ook in den regel sterk met schorsdeelen verontreinigd is. De verhouding van hars en schors is bij *S. Benzoin* DRYAND ongeveer 1 : 3. Het afscheiden van de schorsdeelen kost bij de laatste te veel moeite en daarom wordt het achterwege gelaten. De prijs van deze hars is dan ook veel lager dan die van *S. sumatrana* J. J. S.

De hars, welke van één boom wordt verkregen, wordt naar de zuiverheid in 3 kwaliteiten onderscheiden:
1ste kwaliteit, s i d o e k a p i geheeten, is de uit de wond gevloeide hars.
2de kwaliteit, m a t a h a l o e s geheeten, wordt verkregen uit de tapwond zelf.
3de kwaliteit, d j a r i r geheeten, is de hars verkregen uit een oude tapwond. Ongeveer 3 maanden na het aanbrengen der tapsnede kunnen de 1ste en 2de kwaliteit geoogst worden; de 3de kwaliteit ± 1 maand later.

Het bewerken der boomen geschiedt als volgt:
Met een plat, breed werktuig wordt de schors met wat er op zit onder de te maken tapsnede verwijderd, om de uitvloeiende hars (1ste kwaliteit) niet te verontreinigen. Vervolgens wordt met een beitel een snede aangebracht, welke met den achterkant van dezen beitel weer wordt dichtgeklopt. Hiermede is de voorbewerking voor den eersten oogst afgeloopen. De hars wordt eerst later weer met een bepaald soort beitel gewonnen. Om de stammen te beklimmen, die in den regel tot aan de eerste takaanzetting worden bewerkt, maakt men gebruik van een klimtouw. Zoowel uit de wijze van cultuur als de winning, komt, zooals trouwens met de meeste bevolkingscultures op de Buitenbezittingen het geval is, duidelijk de drang naar voren, om het toch liefst zoo primitief mogelijk te doen en angstvallig te zorgen, zich vooral niet te veel te vermoeien. Voor verdere gegevens over b e n z o ë wordt verwezen naar LOOS (20) en SCHNEPPER (29).

In de uitgestrekte b l o e k a r voorbij de m e n j a n - cultuur werd in het liparitische tufgebied buitengewoon veel *Bucklandia tricuspis* HALL F. (fam. *Ham.*) opgemerkt, verder veel *Rhodoleia Teijsmannii* MIQ. (fam. *Ham.*), *Styrax*-soorten en s a r o e m a r n a i k (*Vernonia arborea* HAM., fam. *Comp.*). *Rhodomyrtus tomentosa* WIGHT (fam. *Myrt.*) begon merkbaar schaarscher te worden; daarentegen traden *Musaceeën* en hooge *Zingiberaceeën* steeds meer op den voorgrond.

De sterk gedevasteerde oude bosschen waren rijk aan eiken (fam. *Fag.*). Aldaar werd ook mijn aandacht getrokken door een boomsoort, welke in grooten getale voorkomt. De platbolvormige, bijna schermvormige kroon deed denken aan een *Leguminoos*; de takken en twijgen waren echter regelmatig met een scherpe bocht min of meer kandelaberachtig omhoog gericht, wat weer weinig *Leguminoos*-achtig is. Bij onderzoek bleek het dan ook geen *Leguminoos* te zijn, maar antoermangan (*Casuarina sumatrana* JUNGH, fam. *Cas.*), waarvan op den D. Saoet wel vele kleinere, maar geen zeer groote boomen werden waargenomen. Op de meer open gedeelten en de wegtaluds werden talrijke jonge planten opgemerkt.

Bij Adianhoting zag ik langs den weg eenige stapels sirappen van ± 65 c.M. lengte van een geelachtig bruin gekleurd hout. De bevolking deelde mij mede, dat deze sirappen bestemd waren voor Taroetoeng, waar ze ± f 8.— de 100 stuks opbrengen. De sirappen, die ik zag, zouden afkomstig zijn van meranti bane en wel van een boom, die naar schatting reeds 30 jaar moest hebben gelegen en geheel met humus was overdekt. De monsters vertoonden wel oude boeboek-gangen (nathoutboorders), maar zagen er overigens nog goed uit. Als sirappen zouden ze ± 50 jaar kunnen dienen. Voor planken wordt het hout niet gebruikt, waarschijnlijk omdat het niet voldoende rechtdradig is om er lange planken uit te kunnen splijten; wel maakt men uit hout van jonge boomen pikolan's. Ik zag dergelijke draagstokken, welke aan de einden niet meer dan 2 × 1 c.M. maten. Het hout moet dus niet alleen buitengewoon duurzaam, maar ook zeer taai en sterk zijn. De bevolking deelde mij omtrent deze boomsoort nog het volgende mede: De boom kan tot 1½ M. dik worden, het spint is ± 1 c.M. breed, de schors heeft overlangsche groeven en scheidt weinig van een gele doorschijnende hars af; de bladeren zijn kaal en eindigen in een punt. Volgens DEN BERGER is het, naar het hout, een *Hopea*-soort (fam *Dipt.*) hetgeen naar de schors, hars- en bladbeschrijving zeer wel kan uitkomen.

Volgens de bevolking moeten hier nog 2 andere meranti-soorten voorkomen, n.l. maranti djambe en maranti piangi.

Het hout van beide moet rood en zacht zijn en gebruikt worden voor balken en planken, maar niet voor sirappen. Dit zullen wel *Shorea*-soorten (fam. *Dipt.*) zijn.

Van af Adianhoting werden geen *Bucklandia* en *Casuarina* meer opgemerkt; daarentegen wel verschillende *Shorea*- soorten.

Hier zijn wij op minder dan 500 M. boven zee op gronden van granitischen oorsprong, welke zich voortzetten tot Sibolga. Even voorbij Bona dolok krijgt men plotseling door het bosch heen vrij uitzicht op de baai van Tapanoeli. Schitterend is dit gezicht op de diep blauwe wateren met de donkergroene beboschte eilanden, en recht voor ons in de diepte de huizen van Sibolga. Deze laatste 10 K.M. gaat het langs honderden bochten free-wheelend naar beneden.

23. Overzicht over de Karo- en Toba-hoogvlakte.

Dit hoogland is evenmin als de andere gedeelten der Batak-hoogvlakte een vlakte. Wel is het terrein over groote oppervlakten schijnbaar vlak, maar vaak ook is het heuvelachtig, terwijl er nog talrijke gebergten en vulkanen voorkomen. Het terrein wordt doorsneden door talrijke ravijnen met veelal zeer steile, vaak zelfs loodrechte wanden. De laatste hebben hun ontstaan te danken aan uitspoeling der onderliggende lagen van het losse tufgesteente, waardoor de wanden loodrecht afstorten. De witte kleur van dergelijke wanden is ook zeer opvallend. Bijna de geheele Batak-hoogvlakte bestaat uit lipariettufgrond en is, voor zoo ver de bereisde gedeelten betreft, gelegen op ± 1000 - 1400 M. boven zee. De regenval bedraagt ± 1850 - 2150 m.M. per jaar.

Het grootste gedeelte van deze hoogvlakte is bedekt met een vegetatie van g r a s s e n, v a r e n s en struiken. In tegenstelling met de Pasemah-hoogvlakte in boven-Palembang op ± 700 M. boven zee, waar hooge g r a s s e n overheerschen, draagt de Batak-hoogvlakte in hoofdzaak lage g r a s s e n. Hooge g r a s s e n komen gewoonlijk meer verspreid voor. De meest algemeene soort is hier de ook in vele streken van Java veelvuldig optredende *Themeda gigantea* HACK. (fam. *Gram.*). Het veelvuldig optreden van dit hooge gras wijst, volgens den Heer BACKER, botanist voor de Java-flora, op mindere vruchtbaarheid van den bodem. Van de v a r e n s zijn het voornamelijk *Gleichenia linearis* CLARKE (fam. *Gleich.*) en een soort a d e l a a r s v a r e n, de ook in vele streken van Java veelvuldig optredende *Pteridium aquilinum*

KUHN. (fam. *Polyp.*), die een belangrijke plaats innemen. In het Zuiden treden struiken sterk op den voorgrond en wel vrijwel uitsluitend *Rhodomyrtus tomentosa* WIGHT. (fam. *Myrt.*). Met uitzondering van enkele kleine gedeelten langs het Toba-meer, zag ik geen plekken, die nagenoeg geen begroeiing droegen. Hier en daar komen in dit gebied plassen voor met biezen en andere *Cyperaceeën*.

In het Zuiden, waar *Rhodomyrtus* overheerscht, doet het landschap, wat kleur betreft, veel denken aan een niet bloeiende heide. In het Noorden is het in de morgenuren groen van kleur, later op den dag grauw.

De boven geschetste kruid- en struikvegetatie wortelt zeer ondiep. In de bovenste laag zijn de wortels zoo talrijk en dicht ineen, dat ze als het ware een mat vormen. Volgens WHITE moet dit worden toegeschreven aan de grootere armoede en den hoogeren zuurgraad in de diepere lagen, waardoor de vegetatie voornamelijk in de bovenste bodemlagen wortelt. Een equivalent hiervan vindt men in de arme heidegronden in Europa. Wil de Bataksche bevolking een dergelijk terrein ontginnen, dan hakt zij die mat langs den rand van een stuk van een paar meter lengte en breedte door en rolt dit stuk op met behulp van stokken, die als hefboomen dienst doen. Het is een eigenaardig gezicht, een rij vrouwen aan dat werk bezig te zien. Water laat deze mat moeilijk door. Gedurende een paar flinke buien, die ik hier mede maakte, stroomde het water in groote hoeveelheden over de oppervlakte.

Onder, in en op deze mat vindt men veel stukjes houtskool, een bewijs, dat de vegetatie vaak brandt, hetgeen ook wel begrijpelijk is. De boomgroei is grootendeels beperkt tot de bergtoppen en de ravijnen. De niet zichtbare ravijnen verraden zich vaak reeds op een afstand door de toppen van de er in staande boomen, die boven de lichter getinte vegetatie der vlakte uitsteken.

De bevolking is grootendeels geconcentreerd in de lagere vlakke stukken, voornamelijk de breedere rivierdalen; elders liggen de dorpen en gehuchten zeer ver uiteen. Sawah's vindt men ook slechts in de dalen, daar de hooger gelegen vlakke terreinen niet geïnundeerd kunnen worden. Ladang's zag ik er slechts weinige, en die ik zag, maakten geen slechten indruk.

De woningen zijn van hout gebouwd, hebben een planken

bevloering en omwanding, en een dakbedekking van idjoek, de zwarte vezelstof afkomstig van *Arenga pinnata* MERR. (fam. *Palm.*). De bevolking heeft een groote voorkeur voor zachte houtsoorten, zelfs weinig duurzame. Dit laat zich wellicht mede hieruit verklaren, dat aan de duurzaamheid van het hout hier geringere eischen kunnen worden gesteld dan in de vlakte. Immers de temperatuur is lager, waardoor de levensomstandigheden voor rotting veroorzakende plantaardige organismen, hier in het bijzonder zwammen, minder gunstig zijn. De elders zoo gevreesde termieten, en ook houtbijen zouden hier niet voorkomen, terwijl waarschijnlijk ook houtboorders (boeboek) minder schadelijk zullen optreden.

Wanneer men door de Batak-hoogvlakte reist en over groote uitgestrektheden niets anders ziet dan grassen, varens en struiken, stelt men zich onwillekeurig de vraag, of hier vroeger ooit bosch heeft gestaan. De leek zal dit ten sterkste betwijfelen, zonder er bij te bedenken, dat een grond, die bij een dergelijken regenval rijk genoeg is om landbouwgewassen voort te brengen, zij het ook slechts eens in de zooveel jaar, ook in staat moet zijn bosch te dragen.

JUNGHUHN (15), die aanneemt, dat er vroeger bosch gestaan heeft, meent de ontwouding te moeten toeschrijven aan den ladang-bouw en de voortdurende onderlinge oorlogjes tusschen de kampongs, vooral in den Padri-tijd. Door deze oorlogjes werd de bevolking steeds verder gedreven, hetgeen met voortdurende ontwouding gepaard ging, terwijl elke kampong het bosch in een grooten kring om de kampong stelselmatig vernietigde, enkel om niet onverwacht overvallen te worden. Deze verklaring lijkt mij alleszins aannemelijk. Hierbij moeten wij niet uit het oog verliezen, dat de ontwoudingen, veroorzaakt door den mensch, gevolgd werden door het vuur, zooals dat bij het ladangsysteem helaas regel is en dat bij een betrekkelijk droog klimaat, zooals op de Toba-hoogvlakte, de schadelijke invloed van het vuur zeer veel grooter is dan bij een regenrijk klimaat.

De bodem is rijk genoeg aan plantenvoedingsstoffen, maar de physische toestand is ongunstig. Van nature zeer doorlatend, vertoont hij bij blootlegging zonder geregelde grondbewerking groote neiging tot dichtslibben. Dit is ongetwijfeld de reden, dat

de Batakker de ontginning zoo spoedig verlaat en zoo gesteld is op boschgronden, waar de bodem sterk gemengd is met humus. Op de nu slechts met heesters, varens en grassen bedekte terreinen, zou hij echter ook een dergelijk gunstigen toestand kunnen verkrijgen en bestendigen, door in de eerste plaats de aanwezige vegetatie fijn verdeeld onder te werken en daarna geregeld humusbemesting toe te passen. Tot welke gunstige resultaten dit voert, heeft o.a. LÖRZING (21) te Serbolangit bewezen. Een dergelijke werkwijze vergt echter te veel van den ijver van den Batakker; aanlokkelijker is het om via het Bestuur nog meer boschgronden te krijgen, waardoor de toch al minimale hoeveelheid bosch nog verkleind wordt. Nu reeds is er gebrek aan hout, maar dit gebrek zal spoedig veel nijpender worden, doordat nu sedert een paar tientallen van jaren de voortdurende onderlinge oorlogjes tot het verleden behooren, de bevolking sterker in aantal zal toenemen en het land zich snel ontwikkelt. Er zal dus moeten worden omgezien naar middelen, om in de grootere houtbehoefte te kunnen voorzien. Gelukkig lijkt dit niet moeilijk noch kostbaar, wanneer slechts twee schadelijke invloeden kunnen worden beteugeld, t.w. het ladangen en het vuur, het laatste gewoonlijk een gevolg van het eerste. Goede medewerking van het Bestuur is hierbij natuurlijk noodzakelijk.

Dat cultuur mogelijk is, toonen de culturen van het Boschwezen op de hoogvlakte in Sumatra's Oostkust. Een dergelijke werkwijze, in het groot toegepast, zou echter te kostbaar worden. Gelukkig echter verschaft de natuur ons talrijke voorbeelden van het spontaan ontstaan van bosschen, zelfs zonder kunstmatige brandbescherming. Dit zijn waarschijnlijk gedeelten, waar het een tijd lang niet of weinig gebrand heeft. Wij zien dan als meest voorkomend verschijnsel, dat het oerbosch in de steile ravijnen zich langs de randen verjongt. Hoewel eiken (*Quercus spp.*, fam. *Fag.*) in deze oude bosschen zeer veel voorkomen, vinden wij ze nagenoeg niet in de jong secundaire bosschen. Dit laat zich gemakkelijk verklaren, doordat de zware vruchten van nature moeilijk over grootere afstanden verspreid kunnen worden. De secundaire bosschen bestaan grootendeels uit soorten met gevleugelde of van een haarkuif voorziene zaden of vruchten; deze kunnen door den wind over grootere afstanden verspreid worden. Hiertoe behooren o.m.

a. met gevleugelde zaden:
Bucklandia tricuspis HALL.F., *Rhodoleia Teysmannii* MIQ. en *Altingia excelsa* NORONH., alle *Hamamelidaceeën*; de meeste *Theaceeën*, zooals *Schima Noronhae* REINW., *Haemocharis* - en *Ternstroemia*-soorten; *Cratoxylon spec.*, (fam. *Gutt.*) *Casuarina sumatrana* JUNGH. (fam. *Cas.*) en *Pinus Merkusii* JUNGH. et DE VR. (fam. *Pin.*).

b. met van een haarkuif voorziene zaden of vruchten:
Weinmannia Blumei PLANCH. (fam. *Cun.*).
Vernonia arborea HAM. (fam. *Comp.*). De vruchten van deze soort hebben een groote haarkuif en kunnen dus over een grooten afstand verspreid worden.

Ten slotte kunnen de vruchten, die door vogels gegeten worden, het verst worden verspreid. Zoo zien wij *Eurya japonica* THUNB. (fam. *Theac.*) dan ook optreden over nagenoeg het geheele gebied. Dat andere soorten met dergelijke vruchten de *Eurya* niet vergezellen moet wellicht geweten worden aan de branden, waar de andere soorten waarschijnlijk minder goed tegen bestand zijn.

De reboisaties zouden ons het minst kosten, wanneer men ze liet aansluiten aan met bosch begroeide ravijnen. Beter lijkt het echter bebosschingen tot stand te brengen in de nabijheid van hout verbruikende centra, en daarbij gedeeltelijk uitgekozen soorten te bezigen. Hiervoor komen dan in de eerste plaats in aanmerking soorten met gevleugelde of van een haarkuif voorziene zaden of vruchten en soorten met vruchten, die door vogels worden gegeten. Van de eerste groep noemde ik er meerdere, die van nature veel voorkomen in dergelijke b l o e k a r ' s en bovendien een goed bruikbaar hout leveren; dit zijn dus de meest aangewezen soorten. Bovendien hebben *Bucklandia*, *Rhodoleia* en *Weinmannia* het voordeel, reeds zeer jong zaad te produceeren. Onder de soorten, welker vruchten door vogels gegeten worden, is de keus veel moeilijker. Hiertoe behooren wellicht eenige *Magnoliaceeën* en *Podocarpus*-soorten. Het inbrengen van *Eurya*, *Adinandra*, h a o e h a l a k, (*Ilex 7*, fam. *Aquif.*) en *Styrax*-soorten (fam. *Styr.*) als voorbouw kan aanbeveling verdienen, terwijl in de reboisaties waar het om het hout te doen is, het later uitstrooien van e i k e n- en k a n s t a n j e-vruchten (fam. *Fag.*) succes kan hebben. Men moet er echter rekening mede houden, dat, vooral d e e i k e n, zeer langzaam kiemen en dat e i k e n- en k a s t a n j e-zaden veel van diervraat hebben te lijden.

De geheele reboisatie zou zich dus slechts hierop moeten baseeren, dat het terrein omgeven wordt door een brandsingel, hetzij een levende singel of een strook, die van allen plantengroei ontdaan is; dat binnen dit terrein zonder eenige grondbewerking de zaden of vruchten ijl worden uitgezaaid of beter nog in rijen of strooken op onderling groote afstanden, maar in de rijen of strooken dicht bijeen; en dat deze terreinen verder tegen kwaadwilligheid, in het bijzonder brandstichting, worden beschermd, waartoe het Binnenlandsch Bestuur krachtdadig zal moeten medewerken. De kans van slagen wordt ongetwijfeld vergroot door den bodem in de rijen een weinig open te hakken. De bezaaiing van de breede strooken tusschen de kunstmatig bezaaide rijen, dient aan de natuur te worden overgelaten.

24. Het eiland Morsala.

's Middags van Sibolga vertrokken, lieten wij tegen schemerdonker het anker vallen in de meest Oostelijke baai aan den Zuidkant. Van den mantri, die ons hier zou opwachten en het door hem in gereedheid gebrachte bivak was van boord uit niets te bekennen.

Na eenige moeite, en vooral veel tijd, lukte het ons echter een visscher te praaien, die er ons met zijn prauw zou brengen. Het gevolg van een en ander was echter, dat de ontscheping eerst in den nacht kon plaats hebben. Zeer fantastisch was deze tocht. De groote stilte op het water, slechts verstoord door het kabbelen van de golfjes en de slagen der pagaaien, de fosforesceerende kwallen, de een vuurstreep achterlatende lichtvischjes, en tenslotte de vele lichtende, als het ware uit het water oprijzende koraalbanken, maakten op mij een diepen indruk. Eenmaal den oever genaderd, moest de tocht voortgezet worden door een kreekje in hoog vloedbosch. Het was er pikdonker en de stilte werd slechts verbroken door een geklikklak, hetgeen vermoedelijk veroorzaakt wordt door krabben, die met kracht hun scharen dicht slaan. Een voettocht over een brug van omgekapte boomstammen en over een bodem, overdekt met hoog opgaande ademwortels, besloot voor dien nacht den tocht.

Den volgenden dag konden wij de boven beschreven omgeving

nader beschouwen. De steenige bodem eindigt direkt in zee. Hier en daar vindt men een smalle strook met zandig strand, echter geen groote modderbanken. De zandige kuststrooken zijn veelal met klapper's beplant. Naar binnen toe loopt het land gewoonlijk steil op, en vormt dan veelal uiterst smalle kammen. Op onzen tocht naar het Noorden volgden wij een dergelijken kam, die over grootere afstanden niet breeder was dan een paar meter met plaatselijk nagenoeg loodrechte wanden. De afdaling langs een dier wanden op een plaats, waar dit na lang vergeefs zoeken naar een betere gelegenheid, mogelijk werd geacht, was dan ook niet ongevaarlijk. Het geheele eiland moet doorsneden zijn door zulke bergruggen. LAMSTER (17) beschrijft dergelijk terrein voor Simaloer, EMONDT (7) voor Peureula en VAN ZON (41) voor Langkat.

Het is begrijpelijk, dat de vegetatie bij een dergelijke terreinsgesteldheid plaatselijk zeer sterk zal kunnen verschillen, vooral, waar, zooals op Morsala, deze kammen tot ruim 500 M. hoog kunnen zijn.

De bodem, een lateriet grond, is zeer steen- en rotsachtig. Volgens de Geologische Overzichtskaart (9) is het gesteente andesiet.

De begroeiing vertoont echter groote overeenkomst met die van veel oudere, niet vulkanische formaties. De regenval van het aan zee gelegen Sibolga bedraagt gemiddeld jaarlijks 4540 m.M. met 210 regendagen, gemiddeld per maand 340 m.M. met 17 regendagen, van Mei tot Augustus gemiddeld per maand 305 m.M. met 14 regendagen, in Februari 315 m.M. met 15 regendagen. Morsala ressorteert onder de Afd. Sibolga. Op het eiland is slechts één kampong, n.l. P. Poenai. De bevolking is waarschijnlijk van gemengd Bataksch — Minangkabauschen en wellicht ook Atjehschen oorsprong.

Het vloedbosch bij het bivak was wel is waar smal, maar buitengewoon fraai. Nipa (*Nipa fruticans* WARB., fam. *Palm.*) ziet men er slechts weinig, evenzoo *Sonneratia* (fam. *Sonn.*). Het bosch bestaat nagenoeg geheel uit *Rhizophoren;* de buitenzoom vooral uit *Rhizophora's* met hooge steltwortels en als touwen van de takken neerhangende luchtwortels. Naar alle waarschijnlijkheid is dit *R. conjugata* L. Deze boomen staan hier zeer dicht, zij zijn slank en naar schatting wel 25 M. hoog. De binnenzoom van het vloedbosch op een bij eb droogloopenden steenigen

bodem, is voornamelijk begroeid met breedbladige *Bruguiera's* met hunne typische knievormige ademwortels. Deze boomen zijn veel zwaarder dan de *Rhizophora's*.

Het drooglandbosch is, vooral in de dalen, heterogeen van samenstelling, terwijl de heuvelruggen over het algemeen rijker zijn aan *Dipterocarpaceeën* dan de dalen. Dat bepaalde *Dipterocarpaceeën*, zooals b.v. de rasak's (*Shorea spec. div.*) uitsluitend op de smalle kammen zouden voorkomen, zooals LAMSTER (17) voor Simaloer en VAN ZON (40 en 41) voor Langkat vermeldt, gaat voor Morsala niet geheel op, al vindt men er op de kammen meer dan in de dalen. In de boschsamenstelling spelen de *Dipterocarpaceeën*, evenals in Langsa, een zeer belangrijke rol.

Uit een technisch oogpunt nemen de veel voorkomende rasak's (*Shorea spec. div.*), klasse I, de belangrijkste plaats in. Hiervan werden 3 soorten aangetroffen, t. w. rasak minjak = rasak simantok (*Shorea 41*) en rasak boenga (*Shorea 40*), beide met van onder groene bladeren, en rasak tandoek (*Shorea 43*) met kleinere bladeren, die van onder min of meer witachtig getint zijn, vooral de niet te oude bladeren. Als rasak tandoek werd mij ook een plant aangewezen, staande aan een beekje, met van onder eveneens witachtig getinte bladeren, welke soort echter geen *Shorea* bleek te zijn, maar een *Isoptera* en wel *I. sumatrana* V. SL. *msc.*, klasse I/II, welke tot nog toe alleen bekend was van Palembang. Alle rasak's hebben een niet gegroefde, afschilferende, in doorsnede gele schors, en hard, geelbruin gekleurd hout, dat zeer duurzaam is, ook in den grond en gezocht is voor huis- en bruggenbouw. Door de bevolking wordt het o.m. gebruikt voor ribben van prauwen en kromhouten. Tot voor kort werd rasak hier geexploiteerd ter voorziening in de houtbehoefte van Sibolga. Morsala is volgens GRESSER (10) zoo rijk aan rasak, dat er alleen al aan de Noord- en Oostkust van het eiland $^1/_2$ milloen rasak-dwarsliggers gekapt zouden kunnen worden.

Minder algemeen dan in Langsa zijn hier de lagan's, klasse III, waarvan slechts 2 soorten werden aangetroffen, n.l. een grootbladige soort, lagan lebar (laweh) daoen geheeten (*Dipterocarpus Kunstleri* KING), en een kleinbladige soort, n.l. lagan bareh (*D. Kerrii* KING.)

Maranti en katoeko (*Shorea spec. div.*), klasse IV, komen veel meer voor. Van de maranti's werden mij een 6-tal soorten genoemd, n.l. maranti boenga, m. doerian, m. kai2, m. oedang, m. rambe of rambai en m. tarak; van de katoeko's, o.a. *Shorea 36*, werden 2 soorten onderscheiden, n.l. katoeko boeaja en k. bintoengan. Het hout der katoeko's en dat der meeste maranti's is rood. De schors van al deze soorten is gegroefd en niet afschilferend; zij dient de bevolking voor huisomwanding. De hars is inferieur en wordt gebruikt voor het breeuwen van prauwen. Het hout van den maranti rambai zou het beste zijn. Tot dezelfde technische groep behoort damar tandoek (*Shorea 46*), klasse IV. De schors lijkt op die van rasak, het hout is echter zacht en geel. Een zeer algemeene en bovendien zeer opvallende boomsoort is de damar itam (*Shorea spec.*), vermoedelijk dezelfde soort als de voorgaande. Zij valt op door de veelal sterke uitscheiding van gitzwarte hars in een vorm, die het meest doet denken aan een groote spin met lange pooten. De hars is inferieur (waarde f 6.— de picol), maar wordt ingezameld, wellicht omdat ze zoo gemakkelijk te winnen is.

Damar poetih, naar alle waarschijnlijkheid een *Hopea spec.*, heeft eveneens een niet gegroefde schors en groene, voor een *Hopea* groote bladeren. De hars moet zeer superieur zijn. Alle boomen, die ik zag, waren aangetapt. Ongeveer 3 maanden na het inkappen, zou de hars geoogst worden. De prijs was nu (1922) ± f 40.— de picol, vroeger ± f 60.—

Eveneens een zeer algemeene boomsoort is kapoer (*Dryobalanops Camphora* COLEBR.), klasse III. De dunne schors is nooit overlangs gegroefd, doch in den regel glad. Zij schilfert een weinig af in groote, min of meer langwerpige platen. Ik zag echter ook een boom, die als het ware behangen was met schorsplaten. Waarschijnlijk was het een slecht groeiend individu, tenminste de anders gladde stam was bij dezen boom met talrijke groote knoesten bedekt. De kapoer is gemakkelijk te herkennen, doordat de eivormige, staartvormig toegespitste bladeren gestreept geaderd zijn en de twijgtop bij afnijpen wat wit troebel, sterk naar mangga (terpentijn) riekend sap afscheidt. De jonge bladeren zijn fraai rood van kleur. Ook

kapoer-hout werd tot voor kort vrij veel gekapt voor Sibolga. Zooals bekend is, wordt uit den stam van sommige boomen van *Dryobalanops Camphora* COLEBR. kamfer gewonnen. Betreffende de verspreiding van deze zoo bekende boomsoort moge het volgende worden opgemerkt. Uit verkenningen van het Boschwezen in Sumatra's Westkust, Tapanoeli en Atjeh, in Sumatra's Oostkust (40) en Djambi (22) blijkt, dat de kamfer uitsluitend voorkomt op drooglandgronden in de vlakte en het heuvelgebied en wel:

langs de Westkust van af de Ond.-Afd. Singkel (Atjeh) tot Ajerbangis (Sumatra's Westkust), niet echter op de eilanden Simaloer, Nias en de Batoe-eilanden;

langs de Oostkust van af Zuidelijk van de Rokan-rivier (Sumatra's Oostkust) tot Noordelijk van de Djambi-rivier (Djambi); verder in den Riouw-Archipel en in Malakka. Noordelijk van het boven omschreven gebied komt het geslacht *Dryobalanops* niet voor; Zuidelijk hiervan, o.a. in Palembang, vindt men alleen *Dryobalanops oblongifolium* DYER. aldaar petanang geheeten, welke echter geen kamfer levert; terwijl op Borneo een paar andere soorten voorkomen, echter geen *D. Camphora* COLEBR., zooals wel eens ten onrechte in de litteratuur wordt vermeld.

De andere plantenfamilie's nemen in tegenstelling met de *Dipterocarpaceeën* een zeer ondergeschikte plaats in. Wel zijn er echter soorten onder, die terstond opvallen.

Zoo dient genoemd te worden de tarantang (*Campnosperma auriculata* HOOK. F., fam. *Anac.*), klasse V, dezelfde als de medang rimoeëng uit Langsa, welke opvalt door zijn forschen witten stam, ijle kroon en reusachtige spatelvormige bladeren.

Zeer opvallend is verder sibaloesoei (*Tristania spec.*, fam. *Myrt.*). De sterk gewrongen stam heeft een witte schors, die er in lange reepen bij hangt, terwijl de grond onder den boom met zulke reepen is bezaaid. Het hout is warrig en buitengewoon hard, zwaar en dicht.

De ondergroei in de dalen en op de hellingen is zeer dicht, heterogeen van samenstelling, en rijk aan lianen. Plaatselijk werden fraaie verjongingen opgemerkt van rasak en vooral van kapoer. Of dit echter uitsluitend in de nabijheid was van de aangetroffen resteerende stronken van vroeger gekapte boomen, heb ik niet nagegaan.

Van het Zuiden in Noordelijke richting den steilen heuvelkam opgaande, zien wij geleidelijk het aantal boomsoorten verminderen. De overblijvende zijn grootendeels *Dipterocarpaceeën*, vooral rasak, damar itam, damar poetih, en in kleiner aantal maranti, katoeko, lagan en kapoer. Naast de grootbladige lagan treedt nu de kleinbladige op, welke in het Zuiden niet werd opgemerkt; kapoer zien wij geleidelijk geheel verdwijnen, terwijl in den ondergroei vooral opvalt een kleinbladige *Eugenia spec.* (fam. *Myrt.*).

Na van den hoogen kam afgedaald te zijn en in Noordelijke richting een kleineren kam volgend, treffen wij plotseling een geheel andere vegetatie aan. Van bovengenoemde *Dipterocarpaceeën* heeft nog slechts een enkele lagan en maranti stand gehouden. Daarentegen treedt in den ondergroei zeer algemeen op songa karsik (*Vatica Songa* V. SL. *msc.*), eveneens een *Dipterocarpacea.* De soort staat hier zoo dicht, dat men van een bosch zou kunnen spreken. Volgens de bevolking zou de boom meer dan 40 c.M. dik kunnen worden, maar dan meestal hol zijn. De zwaarste boomen, die ik zag, waren echter naar schatting niet dikker dan ± 20 c.M. De bast is, evenals bij de meeste *Vatica's*, dun, glad, weinig afschilferend en de schors uiterst dun; de stamvorm is ongunstig, nl. bochtig en gegleufd. De nervatuur van het blad lijkt weinig op die van de meeste andere *Dipterocarpaceeën*, wat trouwens bij de meeste *Vatica's* het geval is. Het hout is hard, zeer dicht, zeer harsrijk en buitengewoon sterk en elastisch. Een stok van 3 à 4 c.M. dikte, het stammetje van een jong boompje, kon ik met den besten wil over de knie nauwelijk even doorbuigen. Volgens de bevolking moet het hout zeer duurzaam zijn en zeer gezocht voor neuten in den grond.

Verder werd hier opgemerkt rangai (*Melanorrhoea spec.*, fam. *Anac.*) met ± 15 c.M. lange, omgekeerd eivormige bladeren, een roode, in groote schubben afschilferende schors, en gitzwart opdrogend sap.

Een andere opvallende boom is *Mussaendopsis Beccariana* BAILL. (fam. *Rub.*), klasse II, met een kaarsrechten, lichtgeel grijzen stam, smalle, zeer hoog oploopende wortellijsten en groote, bijna ronde, weinig nervige bladeren, die op den grond terstond opvallen. Deze soort is aan de Oostzijde van het eiland Sumatra veel algemeener dan aan de Westzijde. Zij is een der belangrijkste handelshout-

soorten uit den Riouw-Archipel, alwaar zij seloemar poetih wordt geheeten.

In den ondergroei werden verder vele exemplaren aangetroffen van balam djantan (*Palaquium spec.*, fam. *Sapot*), met aan de onderzijde goudkleurige bladeren. Hij lijkt zeer veel op balam tambaga (*Palaquium Gutta* BURCK). De eerste heeft echter waardeloos sap, terwijl dat der laatste soort evenals dat van balam sontik (*? Payena spec.*), ingezameld wordt en als getah pertja op de markt komt.

Materiaal werd verzameld van ondervolgende, boven niet bij name genoemde soorten:

Ali[2] (*Pygeum 2*, fam. *Ros.*), klasse IV.
Barangan (*Castanea spec.*, fam. *Fag.*), klasse III.
Bareh[2] (*Lophopetalum spec.*, fam. *Celastr.*), klasse IV/V.
Bintangoer inai (*Calophyllum 16*, fam. *Gutt.*), klasse III.
Bintangoer batoe (*Kayea spec.*, fam. *Gutt.*), klasse III.
Darah[2] goenoeng (*Myristica 1*, fam. *Myrist.*)
Kalek bakoerok (*Dillenia excelsa* GILG., fam. *Dill.*), klasse III, zeer algemeen voorkomend op Sumatra in de vlakte, vooral in Zuid-Sumatra.
Kalek batoe (*Homalium spec.*, fam *Flac.*)
" djamboe[2] (*Kurrimia 2*, fam. *Celastr.*), klasse IV.
" djantikan (*Baccaurea spec.*, fam *Euph.*), klasse III.
" dolok (*Kurrimia ? 1*, fam. *Celastr.*), klasse IV.
" loenak (*Eugenia 96*, fam. *Myrt.*), klasse III.
" pinang (*Adinandra 9*, fam. *Theac.*), klasse III.
Kapini = Tapini (*Sloetia elongata* BACKER *msc.*, fam. *Morac.*), klasse I.
Kasai (*Canarium spec.*, fam. *Burs.*), klasse V.
Koerandji (*Parinarium 12*, fam. *Ros.*), klasse III.
Laboe rimbo (*Podocarpus Blumei* ENDL., fam. *Tax.*)
Madang itam (*Notaphoebe spec.*, fam. *Laur.*), klasse III.
" taloe (*Evodia 9*, fam. *Rut.*), klasse V.
Oebar lilin (*Haemocharis 1*, fam. *Theac.*), klasse III.
Pala rimba (*Horsfieldia 14*, fam. *Myrist.*), klasse V.
Sago (*Pteleocarpus lamponga* BAKH., fam. *Borr.*), klasse III.
Songa beras (*Parinarium scabrum* HASSK., fam. *Ros.*), klasse III.
Tapis poetih (*Knema 9*, fam. *Myrist.*), klasse V.

GRESSER (10) en THEUNISSEN (31), die een groot gedeelte van het eiland doorkruisten, vermelden als belangrijkste soorten:

Bintangoer (*Calophyllum spec.*, fam. *Gutt.*)
Bogel (*Melanorrhoea spec.*, fam. *Anac.*)
Damar itam (*Shorea spec.*, fam. *Dipt.*)
Damar poetih (*Hopea spec.*, fam. *Dipt.*)
Kalek (diverse families).

K a m f e r (*Dryobalanops Camphora* COLEBR., fam. *Dipt.*)
K a p i n i (*Sloetia elongata* BACKER *mcs.*, fam. *Morac.*)
K a t o e k o (*Shorea spp.*, fam. *Dipt.*)
L a g a n (*Dipterocarpus spec. div.*, fam. *Dipt.*)
M a d a n g (diverse families)
M a r a n t i (*Shorea spec. div.*, fam. *Dipt.*)
R a s a k (*Shorea spec. div. en Isoptera sumatrana* V. SL. *msc.*, fam. *Dipt.*)
S i b a l o e s o e i (*Tristania spec.*, fam. *Myrt.*)
S o n g a (*Vatica Songa* V. SL. *msc.*, fam. *Dipt.*)
T a r a n t a n g (*Campnosperma auriculata* HOOK. F., fam. *Anac.*)

25. Het bosch bij Loemoet.

Van Sibolga af naar Loemoet gaat de weg de eerste 6 K.M. vrijwel geheel door bouwvelden en kampongs, daarna een paar K.M. onmiddellijk langs de kust met aan de landzijde b a k a u-bosch. Dit bosch heeft zijn besten tijd gehad; de meeste boomen zijn aan het afsterven. Waarschijnlijk is dit een gevolg van een steeds moeilijker toevoer van zeewater, waartoe de aanleg van den weg wel zal hebben bijgedragen.

Bij Loeboek Lopian ongeveer begint het groote moerasgebied van Tapanoeli, dat zich ruim 200 K.M. in Zuidelijke richting voortzet. Evenals in Palembang, wordt dit moeras onderbroken door kopjes en heuvels, welke hier echter een hoogte kunnen bereiken van een paar honderd meter, dus veel meer dan in Palembang, waar ze gewoonlijk niet meer dan enkele tot hoogstens een paar tientallen meters hoog zijn.

Het moeras bij Lb. Lopian is droog gelegd en beplant met k l a p p e r' s.

Een paar K.M. verder gaat de weg juist langs de grens van het moeras. Noordelijk van den weg ligt een sterk uitgekapt drooglandbosch op permocarboon, waarin k a p o e r (*Dryobalanops Camphora* COLEBR., fam. *Dipt.*) door zijn groote afmetingen het meest opvalt; Zuidelijk van den weg bevindt zich het zeer heterogene rommelige moerasbosch. De bodem in het moerasbosch is dicht langs het humuswater houdende beekje, de Ajer Permaldoan, zeer zandig. Hier treft men, evenals bij de meeste rivieren in het laagland, een soort van lagen natuurlijken dijk aan. Daar echter eerst begint het moeras, dat dieper wordt, naar-

mate men zich verder van het beekje verwijdert. Het door ons bezochte gedeelte was nog vrij goed begaanbaar. De bovenlaag bestaat hier uit een humeuze modder, waaruit talrijke kopjes steken, die nagenoeg de geheele lagere vegetatie dragen. Deze kopjes vinden hun oorsprong in de vele uit de modder stekende groepen van bovenaardsche wortels, welke men in talrijke vormen aantreft. Vruchtbaar zal de bodem wel niet zijn, ook niet na drooglegging, daar hij bestaat uit denudatieproducten van oude schalies, mogelijk ook van andesitische tuffen, welke echter door veenwater vermoedelijk verder uitgeloogd zijn. Trouwens de groei der klapper's bij Lb. Lopian geeft hiervan een duidelijk voorbeeld.

De regenval te Batang Toroe bedraagt totaal jaarlijks 4500 mM. met 160 regendagen; gemiddeld per maand 375 m.M. met 13 regendagen; van Juni tot September gemiddeld per maand 305 mM. met 11 regendagen; van Januari tot en met Februari gemiddeld per maand 315 m.M. met 11 regendagen. De regenval te Batang Toroe verschilt dus niet veel van dien te Sibolga, zoodat die in het bezochte bosch ook wel niet veel hiervan zal afwijken. De zeehoogte bedraagt ± 10 M. De taal is Bataksch, min of meer gemengd met Minangkabausch.

De grootste, tevens veel voorkomende boom in het moeras is de basoeng (*Alstonia pneumatophora* BACKER *msc.*, fam. *Apoc.*), klasse V. De hooge witte stammen, de kronkelende takken en de platte, min of meer etagevormige kroon vallen zeer op. De boom heeft meer dan 10 c M. dikke ademwortels, welke tot op grooten afstand van den boom voortkronkelen en zich hier en daar in grillige bochten een paar decimeter boven den bodem verheffen.

Een andere algemeene, eveneens opvallende boom is de katapinq (*Terminalia gigantea* V. SL., fam. *Combr.*), klasse IV/V, welke zeer veel gelijkt op den gewonen ketapang (*Terminalia Catappa* L.), maar zich van deze soort o.m. onderscheidt door kleinere vruchten en naar verhouding langere bladeren met een grooter aantal zijnerven. Bovendien groeit de gewone ketapang van nature uitsluitend aan en nabij het strand. Het *Terminalia*-hout, dat door een der triplexfabrieken in Ned. Indië veel wordt gebruikt voor de vervaardiging van triplexkisten, is afkomstig van *Terminalia gigantea* V. SL.

De ondervolgende boomsoorten, waarvan materiaal werd ingezameld, zijn veel minder algemeen. Meerdere opgegeven Inlandsche boomnamen leken mij weinig betrouwbaar.

Alim (*Aquilaria malaccensis* LAMK., fam. *Thym.)*, klasse V. Van de dunne schors, die geheel uit fijne vezeltjes bestaat, maakt men touw.

Andolok rawang, h. (*Kurrimia 2*, fam. *Celastr.*), klasse IV.

? Api[2] (*Ctenolophon 1*, fam. *Lin.*), klasse III.

Antarodan (*Artocarpus Kemando Miq.*, fam. *Morac.*), klasse III.

Baloenan (*Platea 3*, fam. *Icac.)*, klasse V.

Bodja rawang (*Pternandra coerulescens* JACK., fam. *Melast.*), klasse IV.

Bongal (*Neesia ambigua* BECC., fam. *Bomb.*), klasse IV/V.

Djior harangan (*Santiria spec.*, fam. *Burs.)*, klasse III.

Garoenggang (*Cratoxylon formosum* DYER., fam. *Gutt.*), klasse III. Dit hout is vrij hard, warrig en moeilijk te bewerken.

Hatapoel miak (*Artocarpus elastica* REINW., fam. Morac.), klasse III/IV

? Hoting (*Platea 3*, fam. *Icac.*), klasse V.

Majang doran (*Palaquium hexandrum* ENGL., fam. *Sapot.*), klasse IV.

Maranti djambe (*Shorea spec.*, fam *Dipt.)*, klasse IV.

Modang boenga (*Litsea spec.*, fam. *Laur.*), klasse IV.

Modang hoenik (? *Litsea spec.*, fam. *Laur.*), klasse IV.

Modang sanggar (? *Litsea spec.*, fam. *Laur.*), klasse IV.

Modang soesoen (? *Laur. spec.*), klasse III/IV.

Simaragang[2] (*Laur, spec.*), klasse III/IV.

Sitaratoelit (*Melanorrhoea 6*, fam. *Anac.*), klasse II.

? Songga (*Aquilaria malaccensis* LAMK., fam. *Thym.*), klasse V.

? Tapis (*Palaquium hexandrum* ENGL., fam. *Sapot.*), klasse IV/V.

Toemboes (*Campnosperma auriculata* HOOK. F., fam. *Anac.*), klasse V. Het fijne, lichte hout wordt gebruikt voor kano's.

Toesam lak[2] (*Lophopetalum spec.*, fam. *Celastr.*), klasse IV.

THEUNISSEN (32 en 33) en VERSLUYS (36) vermelden in de verkenningsrapporten over het kustgebied van Tapanoeli in hoofdzaak de volgende houtsoorten. De gegevens der opgenomen proefbanen heb ik echter grootendeels niet kunnen raadplegen.

De taal is Minangkabausch, min of meer gemengd met Bataksch.

In de moerassen komen voornamelijk voor:

Balam (*Sapot. spec. div.*)
Kalek (voornamelijk *Eugenia*-soorten, fam. *Myrt.*)
Mandarahan (*Myrist. spp.*)
Bongsal = ? Bongal (*Neesia ambigua* BECC., fam. *Bomb.*)
Tapis (? *Anon spp.*)
Bangka.
Djangkang (*Xylopia spp.*, fam. *Anon.*)
Maranti (*Shorea spec. div.*, fam *Dipt.*)

Op de heuvels komen voornamelijk voor:

Kalek (voornamelijk *Eugenia*-soorten, fam. *Myrt.*)

Lagan *(Dipterocarpus spec. div.*, fam. *Dipt.)*
Kapoer *(Dryobalanops Camphora* COLEBR., fam. *Dipt.)*
Rasak *(Shorea spec. div.*, fam. *Dipt.)*
Maranti *(Shorea spec. div.*, fam. *Dipt.)*
Damar poetih *(Hopea spec.*, fam. *Dipt.)*
Rangas *(Melanorrhoea spec.*, fam. *Anac.)*
Paning[2] *(Quercus spec. div.*, fam. *Fag.)*
Balam *(Sapot. spec. div.)*

26. Het bosch bij Saroe Matinggi.

De tocht van Loemoet naar Saroe Matinggi biedt uit boschbouwkundig oogpunt weinig interessants. Even voorbij Saroe Matinggi begint een moerasgebied langs B. Angkola en B. Gadis, dat bij haar samenvloeiing eindigt.

Het bezochte bosch ligt aan den rand van het moeras. De bodem ziet er geheel anders uit dan in het moeras bij Loemoet. Hij is veel meer kleiachtig en zwart door een sterke vermenging met humeuze stoffen. Hoewel dit moerasgebied omgeven is door oude formaties, is de bodem er ongetwijfeld veel vruchtbaarder, daar de B. Angkola in vulkanisch gebied (andesitische tuffen) ontspringt. Het schijnt, dat de lager gelegen gedeelten van het bezochte bosch in den drogen tijd nog een weinig drassig blijven, zonder bepaald moerassig te zijn. Ook hier vertoonen zich de voor de moerassen zoo typische kopjes, waar de vegetatie dichter bijeen staat.

Saroe Matinggi in de Ond. Afd. Angkola en Sipirok ligt $\pm$ 200 M. boven zee, de regenval te Panjaboengan op 155 M. boven zee bedraagt: totaal jaarlijks 2660 m.M. met 150 regendagen; gemiddeld per maand 220 m.M. met 12 regendagen; van Juni tot en met September gemiddeld per maand 135 m.M. met 9 regendagen. Te Padang Sidempoean op $\pm$ 280 M. boven zee is het wat droger. De jaarlijksche regenval bedraagt daar 2160 m.M. De taal is Bataksch, min of meer gemengd met Minangkabausch.

Het bosch is, zoowel op de vochtige als op de meer droge gedeelten zeer dicht, echter niet door een dichten stand van groote boomen maar door den dichten ondergroei, waaronder veel rotan's (fam. *Palm.*) en vooral op de vochtige plekken *Zalacca conferta* GRIFF. (fam. *Palm.*), een sierlijke stamlooze vederpalm met ijl loof, welke van lange stekels is voorzien.

De meest algemeene der hier voorkomende boomsoorten zijn:

Kataping (*Terminalia gigantea* v. SL., fam. *Combr.*), klasse IV/V. gebruikt voor kano's.

Bajoer (*Pterospermum spec.*, fam. *Combr.*), klasse IV en andere *Sterculiaceeën*. Het blad van deze, op Sumatra veel voorkomende bajoer houdt het midden tusschen dat van de ook op Java voorkomende *Pterospermum javanicum* JUNGH. en *P. acerifolium* WILLD.

Baraja (*Shorea 56*, fam. *Dipt.*), klasse IV. De baraja's waren reeds op grooten afstand te onderscheiden, doordat de meeste in volle vrucht stonden. Deze vruchten zijn voor een *Shorea* hoogst eigenaardig, doordat de kelkslippen aan den voet sterk overdwars geplooid zijn evenals een harmonica. Iets dergelijks komt ook voor bij eenige *Dipterocarpus*soorten; de laatste hebben echter 2 vleugels, de *Shorea's 3*.

Diverse *Meliaceeën*.

Pometia pinnata FORST. (fam. *Sapind.*), klasse III, met grijsroode gladde schors, groote gevinde bladeren en gezaagde blaadjes, waarvan het onderste paar steunbladachtig is. Door de dichte breede kroon en het mooie roode jonge loof valt de boom reeds op grooten afstand op. Hij groeit vooral langs rivieroevers en in ravijnen.

Singkam (*Bischofia javanica* BL., fam. *Euph.*), klasse II, gemakkelijk te herkennen aan de drietallige bladeren en het roode sap.

Het aantal *Burseraceeën* en *Myrtaceeën* is zeer gering.

Op een oude ladang werd veel *Erythrina spec.* (fam *Leg.*) opgemerkt.

Van ondervolgende, boven niet genoemde houtsoorten werd materiaal verzameld:

Andolok of Haoendolok (*Eugenia 66*, fam. *Myrt.*), klasse III.
? Andolok djamboe *Dysoxylum spec.*, fam. *Meliac.*) klasse V.
Balam botik (*Kickxia spec.*, fam. *Apoc.*), klasse V.
Doekoe anggang (*Phyllanthus indicus* MUELL. ARG., fam. *Euph.*), klasse III.
? Hoting balanga (*Parinarium 11*, fam. *Ros.*)
Ingoel djao (*Meliac. spec.*), klasse IV.
Longgian (*Cananga odorata* HOOK. F., fam. *Anon.*), klasse V.
Modang gadja (*Cryptocarya 2*, fam. *Laur.*), klasse V.
„ gambang (*Laur. spec.*), klasse V (spint)
„ toempe (*Flac. spec.*), klasse V.

Majangrata (*Sapot. spec.*), klasse IV.
Maranti boenga (*Shorea spec.*, fam. *Dipt.*), klasse IV.
„ eme (*Hopea spec.*, fam. *Dipt.*), klasse IV.
Poeri (*Mitragyna speciosa* KORTH., fam. *Rub.*), klasse IV. Deze fijne, zachte houtsoort wordt door een der triplex fabrieken in Ned. Indie veel gebruikt voor de vervaardiging van triplexkisten.
Radja, k. (*Heterophragma spec.*, fam. *Bign.*), klasse III.
Siantjing (*Dysoxylum spec.*, fam. *Meliac.*), klasse III.
Tandike (*Canarium 27*, fam. *Burs.*), klasse IV (spint).
Tindotosi (*Nauclea 3*, fam. *Rub.*), klasse V.
Tjali (*Aglaia argentea* BL., fam. *Meliac.*), klasse IV.

27. Van Saroe Matinggi naar Fort De Kock.

Van Saroe Matinggi voert de weg ons eerst door een uitgestrekt sawah-gebied, dat men hoopt uit te breiden, door drooglegging van het aangrenzende moeras. Dit schijnt mogelijk te zijn, door het doorsteken van een drempel in de Gadis even beneden de samenvloeüng met de Angkola. Nu reeds is deze streek de rijstschuur voor de omgeving, ze is echter tevens berucht om hare malaria.

Nabij Panjaboengan maakt dit sawah-gebied plaats voor een hoogst eigenaardig parklandschap, dat men hier niet verwacht zou hebben. Men stelle zich een zwak glooiende vlakte voor bedekt met lage grassen, wat heesters, vooral *Melastoma malabathricum* L. (fam. *Melast.*) en hier en daar een laag krom boompje, bijna uitsluitend balangka, ook wel uitgesproken balaka (*Phyllanthus Emblica* L.) en een *Antidesma*-soort, beide *Euphorbiaceeën.* Het optreden van de balaka in een dergelijke plantengemeenschap viel mij des te meer op, daar ik dit op Java nooit zoo had waargenomen. Het blijkt echter, dat dit verschijnsel voor Tapanoeli niets bijzonders is. JUNGHUHN (15) vestigt speciaal de aandacht op dezen vegetatievorm, maar van veel grootere uitgestrektheid, n.l. tusschen Sipirok en Padang Sidempoean en in de Padang Lawas, een gebied met een nogal droog klimaat, waar de balaka zoo veelvuldig voorkomt, als op Java slechts hoogst zelden het geval is.

Verderop maakt dit parklandschap plaats voor een troosteloos beeld van boschvernieling. Een uitgestrekt, zeer geaccidenteerd heuvelgebied is er geheel ontwoud en nu bedekt met een korte

vegetatie van g r a s s e n en v a r e n s. Deze toestand wordt door voortdurende branden gestabiliseerd. Alhoewel de bodem arm is, — het gesteente bestaat n.l. uit graniet —, mag toch verwacht worden, dat door het weren van het vuur spoedig weer een natuurlijke reboisatie zal plaats hebben, want overal in de nauwe kloven, waar nog smalle strooken bosch voorkomen, doen deze hardnekkige, maar vergeefsche pogingen, meer terrein te winnen.

Eerst in Sumatra's Westkust krijgen wij, wanneer wij het lange smalle dal van de Batang Soempoer betreden, weer meer boomgroei, welke naar het Zuiden steeds toeneemt. Buitengewoon talrijk komen in dit gebied voor *Bischofia javanica* BL. (fam. *Euph.*) en *Aleurites moluccana* WILLD. (fam. *Euph.*), de welbekende k e m i r i. De uitgestrekte bosschen, welke de aan weerszijden van den weg gelegen heuvelruggen bedekken, zijn rijk aan loofverliezende boomen.

Bij Panti daalt het bosch af tot aan den weg. Dit bosch staat bij de bevolking in een kwaden reuk, daar het geesten zou herbergen. Uit een plantenphysiologisch oogpunt is het ongetwijfeld interessant; men treft er veenwater houdende gedeelten in aan, en zwavelwaterstof houdende bronnen. Zeer algemeen zijn hier: *Terminalia gigantea* V. SL. (fam. *Combr.*), *Alstonia pneumatophora* BACKER *msc.* (fam. *Apoc.*), *Bischofia javanica* BL. (fam. *Euph.*), *Parkia spec.* (fam. *Leg.*), *Pterospermum*-soorten en andere *Sterculiaceeën*, welke laatste tijdens mijn bezoek grootendeels kaal stonden, en tenslotte een *Ficus*-soort (fam. *Morac.*), met ver uitgebreide takken, welke gesteund worden door zware luchtwortels, zooals de boomen van de beroemde, voor eenige jaren weggekapte w a r i n g i n-laan in de Hertenkamp te Buitenzorg, waar ook elke boom als het ware een boschje op zichzelf vormde.

In de streek tusschen Sipisang en Fort de Kock werd mijn aandacht getrokken door een bijzondere boomvegetatie in de verte op de ruggen der heuvels van andesitische tuf. Deze bestond n.l. vrijwel geheel uit *Casuarina sumatrana* JUNGH. (fam. *Cas.*), op ouderen leeftijd zoo kenbaar aan de zwak gewelfde platte kroon, de eigenaardige vertakking en het conifeerachtige loof.

De bodem van Sumatra's Westkust is geologisch plaatselijk zeer sterk verschillend; op een betrekkelijk klein gebied kan men een groote verscheidenheid van gronden van zeer verschillende

samenstelling en leeftijd hebben. Uit plantengeografisch oogpunt is dit gebied dan ook zeer interessant. O. m. met het oog op het aanleggen van culturen moet het van veel belang worden geacht, na te gaan, welk verband er bestaat tusschen een bepaalde grondsoort en de daarop voorkomende vegetatie, meer in het bijzonder ten aanzien van de meer belangrijke houtsoorten.

28. Het bosch bij Sipisang (Masang Si Anok-reserve.)

Dit gebied is gelegen op ± 650 M. boven zee. De bodem is van andesitischen oorsprong. Regencijfers van deze streek heb ik niet kunnen vinden. De totale jaarlijksche regenval te Loeboek Sikaping in het Noorden op ± 300 M. bedraagt 4300 m. M.; die te Fort de Kock in het Zuiden op ± 930 M. bedraagt 2340 m. M. De taal is Minangkabausch.

Het bosch is rijk aan *Fagaceeën*, *Eugenia*- soorten en mandoeng djati; andere soorten, waaronder ook *Dipterocarpaceeën*, zijn veel minder algemeen.

De *Quercus*- soorten (fam. *Fag.*), klasse III, worden hier aangeduid met den naam rasak, een naam, welke in de Batakstreken en het Zuidelijk gedeelte van Sumatra's Westkust algemeen gebruikt wordt om bepaalde *Dipterocarpaceeën* mede aan te duiden. Aangetroffen werden: rasak bareh (*Quercus 9*) en r. beras (*Q. semiserrata* ROXB.). De *Castanea's* (fam. *Fag.*), klasse III, hebben schijnbaar geen gemeenschappelijken naam. Een zelfde soort met gestekelde vruchten, n.l. *Castanea 2*, werd zoowel selasih als kandik koeroes genoemd.

De *Eugenia's* (fam. *Myrt.*), klasse III, heeten alle kalek, maar niet alle kalek's zijn *Eugenia's*. *Eugenia's* bleken te zijn: kalek lilin=k. djamboe (*Eugenia 10*), k. oebar (*Eugenia 45*), waarvan de schors gebruikt wordt om te tanen, en k. sibaloesoei (*Eugenia 124*).

Mandoeng djati (*Altingia excelsa* NORONH., fam *Ham.*), klasse II, de Javaansche rasamala, wordt ook hier zeer gewaardeerd. In den ondergroei werd zeel veel groote opslag van deze soort opgemerkt. Vooral daar, waar door het wegkappen van boomen een tijd geleden gaten waren ontstaan, belooft deze opslag veel voor de toekomst.

Van de *Dipterocarpaceeën* moet in de eerste plaats genoemd worden de rikir (*Shorea 43*), klasse I, welke, evenals de rasak's van Morsala en de damar laoet van Langsa, een niet gegroefde, hoogstens wat overlangs gescheurde, in doorsnede gele schors heeft en dicht, zwaar, geelbruin hout. Van de minder zeldzame soorten in deze streek zijn de rikir-soorten wel de meest gezochte, wanneer het aankomt op sterkte en duurzaamheid van het hout. Het is o.a. zeer gezocht voor karreboomen en spaken van wielen. Het Boschwezen heeft er een speciale klasse voor gemaakt. Op eenigszins licht gestelde plekken verjongt de rikir zich uitstekend.

Van het geslacht *Dipterocarpus*, klasse III, werd één soort aangetroffen, n.l. *Dipterocarpus gracilis* BL., aangeduid met de namen toesam en kajoe lilin. De laatste naam slaat waarschijnlijk op de groote hoeveelheid witte hars, welke het hout na het kappen van den boom uitscheidt.

Van de twee *Shorea*-soorten banio (*Shorea 3*) en katoeko, beide klasse III, verdient de banio speciale vermelding. Zij is een soort met een groote verspreiding op Sumatra en komt daar voor in de gebergtebosschen boven de 300 M. van af de Lampongsche Districten tot aan Sumatra's Oostkust, wellicht tot Atjeh toe en wordt overal wegens gemakkelijke bewerkbaarheid en vrij groote duurzaamheid van het hout zeer gewaardeerd. De schors is overlangs gegroefd, maar schilfert af en is in doorsnede rood. Zeer kenmerkend zijn de platte twijgen. De kleine smalle bladeren zijn kaal.

In het bijzonder dient ook te worden vermeld soengkai (*Dysoxylum acutangulum* MIQ., fam. *Meliac.*), klasse I. De naam soengkai geldt in Sumatra's Westkust ook voor een *Heterophragma*-soort (fam. *Bign.*) en in Zuid-Sumatra algemeen voor *Peronema canescens* JACK (fam. *Verb.*), waarmede onze soort gemeen heeft, dat de onevengevinde bladeren overstaand zijn, wat bij *Meliaceeën* hoogst zelden voorkomt. Kenmerkend voor deze *Dysoxylum* is verder de geeloranje gekleurde schorsdoorsnede. Het hout wordt hier weinig gebruikt van wege zijn hardheid; elders, o.a. in Riouw en op Banka, waar het balau boenga heet of op het laatst genoemde eiland ook wel melaboen, is het zeer gezocht.

Materiaal werd verder verzameld van de volgende, boven niet genoemde soorten:
Bajoer sidjangkang (*Xylopia 4*, fam. *Anon.)*, klasse V.
Damar kiau (*Santiria spec.*, fam. *Burs.)*, klasse III.
Kalek koerandji (*Dialium spec.*, fam. *Leg.*), klasse II.
Kaloempang (*Sterculia 9*, fam. *Sterc.*), klasse V.
Kapek pandji (*Laur. spec.*), klasse IV.
Madang baro (*Cratoxylon 1*, fam. *Gutt.*), klasse IV.
Madang kataping (*Gordonia excelsa* BL., fam. *Theac.*), klasse III.
Madang parabeh (*Engelhardtia ?3*, fam. *Jugl.*), klasse IV.
? Madang rasak (*Calophyllum spec.*, fam. *Gutt.*), klasse III.
Madang sangit (*Cinnamomum Parthenoxylon* MEISSN., fam. *Laur.*), klasse III.
Madang soedoe[2] (*Gymnacranthera 4*, fam. *Myrist.*), klasse V.
Makah (*Santiria spec.*, fam. *Burs.*), klasse IV.
Mandoeng kamajan (*Styrax Benzoin* DRYAND, fam. *Styr.*), klasse IV.
Njatoeh kajoe balam (*Palaquium hexandrum Engl.*, fam. *Sapot.*), klasse IV.
Oebar bantjah (*Gordonia excelsa* BL., fam. *Theac.*), klasse III.

In de dichte bloekar, grenzende aan boven bedoeld bosch, was het meest algemeen djirak (*Eurya japonica* THUNB., fam. *Theac.*), en djaring (*Pithecolobium lobatum* BTH., fam. *Leg.*); in de lagere étage *marampoejan*, zeer veel gelijkend op en wellicht identiek met *Kibessia cordata* KORTH. (fam. *Melast.*) met vrij groote fraaie blauwe bloemen en viervleugelige twijgen, en ingoer[2] (*Saurauja spec.*, fam. *Dill.*). Merampoejan is elders een vaste naam voor *Rhodamnia cinerea* JACK. (fam. *Myrt.*) met kleine witte bloemen en ronde twijgen.

Buiten het bosch werden nog opgemerkt:
Ambatjang (*Mangifera spec.*, fam. *Anac.*)
Anam (*Arenga pinnata* MERR., fam. *Palm.*)
Gadis, k. (*Ficus spec.*, fam. *Morac.*), vermoedelijk dezelfde als die van Panti.
Kalek toesam (*Kurrimia spec.*, fam. *Celastr.*)
Langsek anggang (*Pometia pinnata* FORST., fam. *Sapind.*)
Maramboeng (*Vernonia arborea* HAM., fam. *Comp.*)
Paoeh (*Mangifera spec.*, fam. *Anac.*)
Soerian (*Toona serrata* ROEM., fam. *Meliac.*) Een boom, welke 6 jaar oud zou zijn, was ongeveer 10 M. hoog en 15 à 20 cM. dik.
Tampang bareh (*Artocarpus spec.*, fam. *Morac.*)
Tarantang (*Campnosperma spec.*, fam. *Anac.*)
Tarok (*Artocarpus elastica* REINW., fam. *Morac.*)

29. Het bosch bij Soengai Daras (Kamang-reserve).

Deze boschreserve ligt zeer gunstig in de nabijheid van een dicht bevolkte streek. Alhoewel in de eerste plaats een hydrolo-

gische reserve, bleek het door deze gunstige ligging mogelijk, haar ook dienstbaar te maken aan de houtvoorziening. Om den kap met het oog op de hydrologische beteekenis van dit bosch in de hand te hebben en om clandestienen aankap door het ten verkoop aanbieden van timmerhout tot een minimum te beperken, is door het Boschwezen een eigen exploitatie begonnen, met gunstig resultaat, ook in financieel opzicht.

Van Fort de Kock naar Soengai Daras voert de weg ons over een uitgestrekte s a w a h-vlakte, gelegen op een tufdek van aanzienlijke dikte. Evenals op de Batak-hoogvlakte, hebben de rivieren zich in dit tufdek diepe dalen ingesneden met vaak nagenoeg loodrechte wanden, welke, wanneer zij niet te oud zijn, reeds op grooten afstand zijn te onderscheiden door hun witte kleur. Ten Noorden van Fort de Kock wordt dit s a w a h-gebied begrensd door een steil gebergte, dat er grillige tongen in zendt. Deze wanden zijn zoo steil, dat men het hout, zelfs het brandhout, eenvoudig naar beneden laat glijden. Grootere houtwerken moet men aan touwen laten afzakken, om versplintering van het hout te voorkomen.

Het bezochte bosch ligt op een dergelijk steil gebergte van harden kalksteen, op ongeveer 1300 M. boven zee, in de Ond. Afd. Oud.-Agam. De regenval te Fort de Kock op 930 M. boven zee bedraagt totaal jaarlijks 2340 m.M. met 200 regendagen; gemiddeld per maand 195 m.M. met 16 regendagen; van Juni tot en met September gemiddeld per maand 140 m.M. met 13 regendagen. Het bezochte gebied zal wel regenrijker zijn. De taal is Minangkabausch.

Op de smalle heuvelruggen werd weer zeer veel *Casuarina sumatrana* MIQ. (fam. *Cas.*) opgemerkt, en op kalere gedeelten en op steile wanden een groote p a n d a a n, mogelijk identiek met *Pandanus platycarpus* BACKER (fam. *Pand.*), welke soort op den dorren rotsbodem van den Kaba-top in Benkoelen met kreupelige b o s c h b e s s e n, v a r e n s en g r a s s e n vegetatievormend optreedt.

In het bosch zelf is de ondergroei zeer dicht; onder de kruiden vallen eenige b a l s e m i e n-soorten *(Impatiens spec. div.*, fam. *Bals.*) op, waaronder met gele bloemen.

In de boschsamenstelling spelen *Fagaceeën*, n.l. e i k e n (*Quercus spec. div.*) en k a s t a n j e s (*Castanea spec. div.*), en *Eugenia*-soorten

(fam. *Myrt.*), alle klasse III, een zeer belangrijke rol; men treft ze veelvuldig aan en in zware afmetingen.

De Inlandsche benamingen voor de aangetroffen eiken waren: djagoeng[2], d. nasi en d. sidjangkang, rasak bareh en sipanoeh. Bij nader onderzoek bleken al deze door de bevolking onderscheiden soorten identiek te zijn en wel *Quercus 7*. Een kastanje-soort (*Castanea Tungurrut* BL.) werd aangetroffen onder den naam rasak boeloe; een andere soort, *Castanea 13*, werd kandik koeroes genoemd.

Eugenia's werden verzameld onder de Inlandsche namen: kalek, k. bangka, k. djamboe, k. djamboe erang en k. koebin, alle betrekking hebbende op één soort, n.l. *Eugenia 96*, zooals een nader onderzoek van het herbarium leerde, en k. djamboe gadang (*Eugenia 114*). De *Eugenia's* in de vlakte zijn gewoonlijk slechts middelmatig zwaar; hier echter vindt men er talrijke woudreuzen onder met stammen van meer dan 1 M. middellijn op borsthoogte. De stamvorm is echter ook hier, evenals in de vlakte, minder gunstig, n.l. nogal sterk gegleufd, vooral in het beneden deel.

Theaceeën, welke in de gebergte-bosschen op gronden van vulkanischen oorsprong vaak zoo'n belangrijke rol spelen, komen hier slechts weinig voor. *Altingia excelsa* NORONH. (fam. *Ham.*), *Dipterocarpaceeën* en *Kibessia* (fam. *Melast.*) werden in het geheel niet opgemerkt, hetgeen wel een groot verschil vormt met het nabij gelegen bosch van Sipisang.

Dat zoo niet alle, dan toch de meeste *Dipterocarpaceeën* een bodem ontstaan uit kalksteen mijden, werd kort geleden aardig gedemonstreerd door een inzameling van BEVERSLUYS op het eiland Nias. Hoewel de omliggende eilanden en de vaste wal rijk zijn aan vertegenwoordigers dezer familie, was onder de ongeveer 80 ingezamelde nummers geen enkele *Dipterocarpacea*. Nadere informaties wezen uit, dat het materiaal verzameld was op een bodem ontstaan uit kalksteen.

Voor huis- en bruggenbouw bezigt men in deze streek in het algemeen voor de zwaardere constructies *Quercus-*, *Castanea-* en *Eugenia-* soorten. Voor planken van woningen gebruikt men bij voorkeur sitibai (*Magnolia Blumei* PRANTL., fam. *Magn.*), klasse II, een soort met een rolronden stam, zooals die van

de meeste *Magnoliaceeën*, en madang sangit (*Cinnamomum Parthenoxylon* MEISSN., fam. *Laur.*), klasse III. Beide soorten zijn gemakkelijk te bewerken, vrij zacht, en onder dak zeer duurzaam. Zelfs dikke stronken van bovengenoemde *Magnolia* slaan na het kappen van den boom weer uit, zooals werd waargenomen.

Behalve van boven bij name genoemde houtsoorten, werd materiaal verzameld van de volgende:

? Ambatjang (*Neesia altissima* BL., fam. *Bomb.*), klasse IV/V.
Bangkarai (*Dysoxylum spec.*, fam. *Meliac.*), klasse III.
Djirak bantjah (*Haemocharis 1*, fam. *Theac.*), klasse III.
Ingoe (*Toona Sureni* MERR., fam. *Meliac.*), klasse IV.
Kalek bintoengan (*Glochidion macrocarpum* BL., fam. *Euph.*), klasse III/IV.
Langsek anggang (*Aglaia 7*, fam. *Meliac.*), klasse III.
Madang kapek pandji (*Acer niveum* BL., fam. *Acer.*), klasse V.
Madang lawang (*Laur. spec.*), klasse III/IV.
„ loemai (*Sloanea Sigun* SZYSZ., fam. *Elaeoc.*), klasse V.
„ poeloet[2] (*Sloanea Sigun* SZYSZ., fam. *Elaeoc.*), klasse V.
„ toebo (*Endospermum spec.*, fam. *Euph.*), klasse V.
„ toendjoek (*Mastixia 7*, fam. *Corn.*), klasse V.
Santoer boekit (*Elaeocarpus spec.*, fam. *Elaeoc.*), klasse. V.
„ gadang (*Elaeocarpus spec.*, fam. *Elaeoc.*), klasse IV/V.
Sapek oedang (*Grewia 4*, fam. *Til.*), klasse V.

Op erven, in tuinen en langs de wegen zag ik hier algemeen een viertal boomsoorten aangeplant, te weten soerian, bajoer, moesang en djirak. De soerian (*Toona serrata* ROEM., fam. *Meliac.*), klasse III, ook wel s. tandoek geheeten, is hier een van meest gezochte houtsoorten. Het hout paart een vrij groote duurzaamheid aan een laag soortelijk gewicht, gemakkelijke bewerkbaarheid en aardige teekening, welke veroorzaakt wordt door het periodisch optreden van concentrische banden met groote vaten, zooals bij djati (*Tectona grandis* L. F., fam. *Verb.*) en boengoer (*Lagerstroemia speciosa* PERS., fam. *Lythr.*) ook het geval is. De planken, gebruikt voor de zijwanden der pedati's (ossenkarren), zijn bijna steeds van Soerian-hout vervaardigd.

De bajoer (*Pterospermum javanicum* JUNGH., fam. *Sterc.*), klasse IV, met zijn kleine, van onder kaneelkleurige bladeren heeft in den regel een bochtigen en slanken stam; voor aanplant lijkt deze soort mij minder aanbevelenswaardig, vooral ook omdat de stamvorm meestal ongunstig is.

De m o e s a n g (*Alangium tomentosum* KDS., fam. *Corn.*), klasse III, zeer kenbaar aan zijn tweerijig geplaatste, ongelijkzijdige, van onder dichtbehaarde bladeren, heeft een kaarsrechten stam en moet een snelle groeier zijn, zooals LÖRZING mij mededeelde.

De d j i r a k, waarvan geen herbarium werd verzameld, is een lage boom met dichte kroon en kleine bladen en wordt meer in het bijzonder om de huizen geplant, alwaar hij dienst zou moeten doen als windbreker.

Een andere houtsoort, die in deze streken ook door de bevolking wordt aangeplant, is de a n d a l a s (*Morus macroura* MIQ., fam. *Morac*), klasse I, een aanverwante van de m o e r b e i (*Morus alba* L.). Bij den m o e r b e i sluiten de afzonderlijke vruchtjes aaneen, daardoor schijnbaar één vrucht vormend; bij den a n d a l a s echter doet de schijnvrucht meer aan een p e p e r- katje (*Piper spp.*, fam. *Pip.*) denken. Het hout wordt algemeen geroemd om zijn duurzaamheid. Latere inzamelingen wezen uit, dat de door de bevolking onderscheiden vormen botanisch niet te onderkennen zijn. Vroeger schijnt men, o.a. in Benkoelen, de plant te hebben benut voor de teelt van zijderupsen. Zooals de Beheershoutvester TIMMER, die deze soort veel in Banjoemas heeft aangeplant, mij mededeelde, geschiedt de vermenigvuldiging zeer gemakkelijk door stek, waartoe men de jonge twijgtoppen met een paar bladen er aan bezigt.

30. Van Fort de Kock over Pajacoembo naar Oeloe Air.

Tot ver voorbij Pajacoembo voert de weg door uitgestrekte s a w a h ' s waar eerst hier en daar een steenachtige heuvel uit oprijst, om later over te gaan in een rotsgebied met plaatselijk loodrechte wanden. Dit steile heuvelgebied draagt een schrale vegetatie. Een plant, g a m a i[2] geheeten, trekt onmiddelijk de aandacht door haar eigenaardigen habitus. Het is een tot ± 4 M. hooge boom of heester, welke op een afstand het meest gelijkt op een dwerg-t j e m a r a. Het is echter een *Myrtacea* met kleine, ± 10 m.M. lange en ± 1 m.M. breede, sterk aromatische bladeren, kleine witachtige bloemen, die door het geringe aantal meeldraden weinig aan een *Myrtacea* doen denken en kleine, openspringende, droge vruchten. Deze soort, *Baeckea frutescens* L. geheeten, komt

schijnbaaar uitsluitend voor op schrale gronden; in de Zuider- en Ooster-Afdeeling van Borneo, alwaar zij oedjoeng atap heet, komt zij volgens den Beheershoutvester LABOHM zelfs voor in de veenmoerassen der laagvlakte. De gedroogde bladeren werden vroeger volgens LABOHM, van Bandjermasin naar China uitgevoerd voor het bereiden van een aetherische olie.

Als wegrandboom waren voornamelijk aangeplant *Eugenia polyantha* WIGHT. en *E. Jambolana* LAM. (beide fam. *Myrt.*), *Aleurites moluccana* WILLD. (fam. *Euph.*), op Java respectievelijk salam, djoewet en kemiri geheeten, en vooral na Pajacoembo rambai (*Baccaurea ? Motleyana* MUELL. ARG., fam. *Euph.*). Alleen de eerstgenoemde soort is fraai te noemen, wegens den min of meer bochtigen, witachtig gevlekten stam en vooral ook doordat de bladeren vóór het afvallen fraai rood gekleurd zijn. De rambai wordt hier niet hoog. De lange, slap neerhangende vruchttrossen (rambai beteekent franje) zijn echter wel eigenaardig. Tientallen karrevrachten van deze eetbare vruchten zouden op dit weggedeelte verzameld kunnen worden.

Wanneer de weg de nauwe kloof van de Batang Nipan, zijrivier van de Batang Arau, begint te volgen, wordt de omgeving zeer interessant. Deze kloof, meer bekend als de kloof van Harau, wordt om haar schilderachtige woestheid door toeristen veel bezocht.

De loodrechte rotswanden langs den weg van vaak wel 100 M. hoogte en opgebouwd uit conglomeraten, breccieën en zandsteenen, maken een imponeerenden indruk. Spoedig wordt de kloof zou nauw en de dalbodem zoo steen- en rotsachtig, dat er geen sawah-bouw meer mogelijk is. De boschvegetatie maakt den indruk van een enkele tientallen jaren oude bloekar. Het meest algemeen zijn *Rhodoleia Teysmannii* MIQ. (fam. *Ham.*), *Vernonia arborea* Ham. (fam. *Comp.*), *Casuarina sumatrana* JUNGH. (fam. *Cas.*), *Eurya japonica* THUNB. en *Adinandra* (beide fam. *Theac.*) en een *Eugenia*-soort (fam. *Myrt.*) met kleine leerachtige, sterk glanzende bladeren, en op de meest dorre plekken *Baeckea frutescens* L. De exploitatie van mijnhout voor Sawah Loento strekt zich zelfs tot hier uit. Vandaar waarschijnlijk het secundaire uiterlijk van het bosch.

31. Het bosch bij Oeloe Air.

Ond. Afd. Pajacoembo, hoogte boven zee ± 1000 M. De bodem is verweerde diabaas. Regencijfers uit deze streek heb ik niet tot mijn beschikking. De regencijfers voor de dichtst bij zijnde plaatsen Pajakoembo in het Zuiden op 510 M. boven zee en Kota Baharoe in het Noorden op 100 M. boven zee loopen zeer uiteen; de jaarlijksche regenval bedraagt respectievelijk 2440 en 4160 m.M. De regenval in het bezochte gebied is waarschijnlijk om en bij de 4000 m. M., daar dit bosch op de waterscheiding tusschen beide gebieden ligt op ± 1000 M. boven zee. De taal is Minangkabausch.

De hellingen der heuvels bij Oeloe Air zijn geheel ontwoud. De vegetatie doet eenigszins denken aan die van de Toba-Hoogvlakte; zij bestaat grootendeels uit hooge grassen, een adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum* KUHN., fam. *Polyp*), pakoe oenjam geheeten, karamoenting (*Rhodomyrtus tomentosa* WIGHT, fam. *Myrt.*), sikadoedoek (*Melastoma malabathricum* L., fam. *Melast.*), djirak (*Eurya japonica* THUNB.) en salim² (*Adinandra spec.*), beide fam. *Theac.* Vooral de beide laatsten spelen in de boom-bloekar een hoofdrol.

Het bosch op de waterscheiding der Gewesten Sumatra's Westkust en de Oostkust van Sumatra, waar men, volgens zeggen, bij helder weer de wateren van Straat Malakka zou kunnen onderscheiden, is dicht, maar niet zwaarstammig; het maakt meer den indruk van een oud secundair bosch. Het bestaat voor zeker wel 50% uit eiken en kastanjes, alle klasse III. De eiken (*Quercus spec. div.*, fam. *Fag.*) werder hier aangeduid met de namen paning², rasak (*Quercus 48*) en ganiti (*Quercus 49*); de kastanjes (*Castanea spec. div.*, fam. *Fag.*) met de namen babikoeroes en barangan.

Van de zachte houtsoorten moet in de eerste plaats genoemd worden door zijn veelvuldigheid de garoenggang (*Cratoxylon ? 1*, fam. *Gutt.*) met zijn typische dikke schors, welke doet denken aan die van een *Conifeer*. Het lichte roode hout, klasse IV, is hier een van de meest gezochte soorten voor planken. Opmerkelijk is hier trouwens de groote voorliefde voor zachte houtsoorten. *Altingia excelsa* NORONH. (fam. *Ham.*) b.v., hier? kasai siamang geheeten, is nauwelijks bekend, hoewel hij overal elders hoog wordt gewaardeerd.

Algemeen zijn verder *Lauraceeën* en *Sapotaceeën*. Een dier laatsten, balam poetih (*Palaquium spec.*) geheeten, lijkt in blad bedrieglijk op den waardevollen *balam merah* (*Palaquium Gutta* BURCK.), maar heeft onbruikbaar melksap.

Opmerkelijk is, dat in dit bosch geen *Rhodoleia Teysmannii* MIQ (fam. *Ham.*) werd aangetroffen, welke soort in de kloof Zuidelijk van Oeloe Air een der meest algemeene boomsoorten is. Waarschijnlijk moet dit worden toegeschreven aan het verschil in geologische gesteldheid van den bodem.

In de omgeving van Oeloe Air wordt door het Boschwezen op kleine schaal geexploiteerd. Het hout wordt hierbij afgevoerd naar Pajacoembo en aldaar op vendutie verkocht.

Materiaal werd verzameld van de volgende, boven niet genoemde houtsoorten:

?Ganggo (*Anac. spec.*), klasse IV.
?Kalek djamboe (*Canarium spec.*, fam. *Burs.*), klasse IV.
Madang boenga nango (*Bruinsmia 1*, fam *Styr.*), klasse IV.
„ galinjir (*Laur. spec.*), klasse III/IV.
„ kaladi (*Laur. spec.*) klasse III/IV.
„ katanahan (*Laur. spec.*), klasse IV.
„ lawang (*Grewia 4*, fam. *Til.*), klasse V.
„ limpaoeng (*Magnolia Blumei* PRANTL., fam *Magn.*) klasse II.
„ miang (*Schima Noronhae* REINW., fam. *Theac.*), klasse III.
„ sangit (*Cinnamomum Sintok* BL. fam. *Laur.*), klasse IV/V.
Njatoeh balam (*Payena selangorica* KING et GAMBLE, fam. *Sapot.*), klasse IV.
Njatoeh soedoe[2] (*Palaquium ?sumatranum* BURCK., fam. *Sapot.*), klasse III.
?Ramboetan atjeh (*Cryptocarya 5*, fam. *Laur.*), klasse V.
Pinang baik (*Pentace 2*, fam. *Til.*), klasse IV.

32. Het bosch bij Sidjoengdjoeng.

Ond.-Afd. Sidjoengdjoeng op ± 150—200 M. boven zee. De bodem ziet er niet zeer vruchtbaar uit en is van tertiairen oorsprong (neogeen). De taal is Minangkabausch.

Het bezochte bosch, ongeveer 5 K.M. van de plaats Sidjoengdjoeng, is over het algemeen ijl, tenminste wat de grootere boomen betreft. Deze staan vrij ver uiteen te midden van een dichten ondergroei van recht opgaand houtgewas, waar echter door het geringe aantal lianen gemakkelijk is door te komen.

De grootere boomen zijn aan den voet bijna steeds beschadigd, de kleinere niet. De veronderstelling, dat wij hier te maken hebben met een grootendeels secundair bosch, ontstaan na brand, is dus wel gerechtvaardigd. LEVER (19) vermeldt trouwens, dat hier in 1882 een zware brand moet hebben gewoed over groote oppervlakten bosch, waarbij voornamelijk het kleine hout werd vernield. In de dalen is het bosch dichter en zwaarder en het aantal rotan's en lianen grooter. Wat zijn samenstelling betreft, doet het veel denken aan sommige, aan *Dipterocarpaceeën* arme bosschen in Palembang.

Het meest algemeen zijn *Eugenia*- soorten (fam. *Myrt.*), kalek paloempang (*Haemocharis 4*, fam. *Theac.*), klasse III, *Quercus*-soorten (fam. *Fag*), klasse III en *Calophyllum*- soorten (fam. *Gutt.*).

Van *Eugenia*, klasse III, werden 3 soorten verzameld onder de namen kalek galam (*Eugenia 72)*, k. oedang (*Eugenia 37)*, en k. pinang masak, welke synoniem bleek met k. tandoek *(Eugenia 114)*.

De verzamelde *Quercus*-soorten werden aangeduid met de namen paning[2] boenga, p.[2] merah (*Q. semiserrata Roxb.*) en p.[2] tandoek (*Quercus 8*).

Van de *Calophyllum's* werden 3 soorten aangetroffen, n.l. bintangoer langkitang (*Calophyllum ?10*), klasse II, b. saminai (*Calophyllum 29*), klasse II/III en langkisan, van welke laatste het sap gebruikt wordt voor vischvergift.

Tot de beste hier voorkomende boomsoorten moeten worden gerekend:

Pitatar (*Ochanostachys amentacea* MAST, fam. *Olac.*), klasse I/II, waarvan de schors ook hier de typische litteekens van berenklauwen heeft.

Laban tandoek (*Vitex pubescens* VAHL., fam. *Verb.*), klasse I, de Javaansche laban.

Sago (*Adenanthera spec.*, fam. *Leg.*), klasse II, met zwaar rood hout.

Koerandji (*Dialium spec*, fam. *Leg.*), klasse II

Lotong (*Aglaia Ganggo* MIQ., fam *Meliac.*), klasse II.

Een zeer opvallende boomsoort is de baroemboeng (*Adina minutiflora* VAL., fam. *Rub.*), klasse II. Bij een diameter van 30 à 40 cM. beginnen zich in den stam onregelmatige holten te vormen, doordat het weefsel aldaar niet meer verder groeit. Op ouderen leeftijd is de boom veelal hol en kan hij uit technisch

oogpunt het best vergeleken worden met een geperforeerde pijp. Oppervlakkig doet de stam dan wel denken aan den uit luchtwortels opgebouwden stam van sommige boomworgende *Ficus*-soorten (fam. *Morac.*). Het kernhout van gave boomen is geel tot oranje van kleur met plaatselijk roode vlekken, betrekkelijk zacht, fijn van draad en gemakkelijk te bewerken. Het hout der holle pijpen is echter bruin van kleur, zeer warrig, veel harder en natuurlijk voor timmerhout ongeschikt. Deze houtsoort kan van veel belang worden om te voorzien in de behoefte van de bevolking aan klein timmerhout, zooals stijlen, vloerliggers, daksparren, enz. Hout, afkomstig van boompjes van een paar cM. dikte, is zeker een paar jaar in weer en wind te gebruiken, terwijl het bovendien reeds vrij sterk is. Het is een lichthoutsoort, die b.v. in Palembang vooral voorkomt op arme zandgronden en in aan oud bosch grenzende bloekar's aldaar een voorname rol kan spelen. Stronken van zeer oude boomen slaan nog zeer gemakkelijk uit, zoodat men ev. zou kunnen werken op een hakhoutbedrijf.

Een eveneens opvallende boomsoort is silalak koelit (*Cratoxylon 5*, fam. *Gutt.*), klasse III. Het is, alsof de boom geen schors heeft; de stam is n.l. ongeveer even glad als die van de djamboe bidji (*Psidium Guajava* L., fam. *Myrt.*)

Dipterocarpaceeën komen in het bezochte boschgedeelte slechts weinig voor; aangetroffen werden slechts een tweetal *Shorea's*, klasse IV, onder de namen maranti oedang (*Shorea 37*) en m. saboet. Vermoedelijk zijn de meeste *Dipterocarpaceeën* hier al uitgekapt, tenminste LEVER (19) vermeldt, dat de bosschen in het Sidjoendjoengsche voornamelijk uit *Dipterocarpaceeën* bestaan.

Materiaal werd nog verzameld van onderstaande, boven niet genoemde houtsoorten:

Baloen[2] idjoek (*Myrist. spec.*), klasse IV.

Kalek kamoenting (*Parinarium 12*, fam. *Ros.*), klasse III.

„ karsik (*Irvingia malayana* OLIV., fam. *Sim.*), klasse III, met zeer hard hout.

Kalek parada (*Parinarium Griffithianum* BENTH., fam. *Ros.*), klasse III.

Kalek poeding (*Choriophyllum malayanum* BENTH., fam. *Euph.*), klasse II.

Kareh (*Aquildria malaccensis* LAMK., fam. *Thym.*), klasse V.

Losa (*Cinnamomum Parthenoxylon* MEISSN., fam. *Laur.*), klasse III, met zeer aromatisch riekend hout.

Madang kalalawar (*Strombosia javanica* BL., fam. *Olac.*), klasse II.

„ paoeh (*Litsea spec.*, fam. *Laur.*), klasse IV.

Madang sangit (*Sandoricum 2*, fam. *Meliac.*), klasse IV/V.
Sanam[2] (*Xanthophyllum excelsum* MIQ., fam. *Polygal.*), klasse V.
Talanan (*Styrax Benzoin* DRYAND, fam. *Styr.*), klasse IV.
Tapis (*Gironniera nervosa* BL., fam. *Ulm*), klasse IV.

Genoteerd werden verder nog de volgende namen:

Djantikan (*Baccaurea spec.*, fam. *Euph.*), met eetbare vruchten.
Garoenggang (*Cratoxylon spec.*, fam. *Gutt.*), waarvan het sap, met asch gemengd, gebruikt wordt tegen wonden.
Kadongdong (*Burs. spec.*)
Sondo[2] (*Endospermum spec.*, fam. *Euph.*)
Tapih (*Anon. spec.*)

De veeweiden buiten het bosch doen veel denken aan die op Java in de vlakte. Korte, bruingroene grassen met hier en daar een *Melastoma malabathricum* L. (fam. *Melast.*), een *Vitex spec.* (fam. *Verb.*) en een *Grewia spec* (fam' *Til.*); in afwijking echter met Java vindt men hier ook *Rhodamnio cinerea* JACK (fam. *Myrt.*) en *Rhodomyrtus tomentosa* WIGHT (fam. *Myrt.*).

De bosschen in de omgeving van Sidjoendjoeng zijn van groote beteekenis, in hoofdzaak met het oog op de houtvoorziening van de steenkolenmijnen te Sawah Loento, die binnenkort uit deze bosschen jaarlijks 50.000 M3. mijnhout zullen betrekken. LEVER (19) vermeldt, dat voor mijnhout alle mogelijke houtsoorten in aanmerking komen, indien het hout slechts recht, gezond en niet gescheurd is. De slechte soorten dienen dan voor stapel-(vul-) hout. LEVER vermeldt echter ook, dat van een aankap (van ?± 8700 M^3.) 5 % werd afgeschreven, voornamelijk wegens vergaan en scheuren van het hout.

Van de houtsoorten, die gemakkelijk vergaan, noemt LEVER onder haar Inlandsche benamingen:

Ampaloe (? *Dillenia spec.*, fam. *Dill.*)
Antoei (*Cyathocalyx spec.*, fam. *Anon.*), klasse V.
Kaloemboek (? *Pterocymbium spec.*, fam. *Sterc.*), klasse V.
Kapentjong.
Kareh (*Aquilaria malaccensis* LAMK., fam. *Thym.*), klasse V.
Paoeh (*Mangifera spec.*, fam. *Anac.*)
Poelai (*Alstonia spec.*, fam. *Apoc.*), klasse V.
Tarok (*Artocarpus elastica* REINW., fam. *Morac.*), klasse III-IV. (kernhout)

Van de sterk scheurende houtsoorten noemt LEVER onder haar Inlandsche benamingen:

Aro (*Ficus spec. div.*, fam. *Morac.*), klasse V.
Kalek djambak (? *Euph. spec.*)

Madang api[2].
 . rangeh.
Maranti (*Shorea spec. div.*, fam. *Dipt.*), klasse IV. (kernhout.)

Een groot gedeelte der Sumatraansche bosschen, waartoe ook die bij Sidjoengdjoeng, zijn rijk aan V^{de} klasse houtsoorten. Het spint van vele betere houtsoorten (dunne boomen, zooals voor mijnhout worden gebruikt hebben vaak nog geen kernhout) behoort eveneens in de V^{de} klasse te worden gerangschikt. Bij een mijnhoutexploitatie zal een dergelijk bosch dus veel V^{de} klasse hout opleveren; vermoedelijk 50 %, zoo niet meer. Uit de mededeeling van LEVER, dat 5 % werd afgekeurd (van ? ± 8700 M^{3}.), zou men dan afleiden, dat het meerendeel van de V^{de} klasse houtsoorten geschikt wordt geacht voor mijnhout. Dit nu is moeilijk aan te nemen. Een der eischen is immers ook, dat het hout gezond moet zijn. En dit zal met het meerendeel der V^{de} klassers niet het geval zijn, wanneer geenerlei maatregelen worden genomen, om bederf van het hout tegen te gaan en er vrij veel tijd verloopt tusschen den kap en de aflevering aan de mijn. Het meerendeel dier houtsoorten zal in de praktijk verstikt, of door zwammen of boeboek aangetast bij de mijn arriveeren — al behoeft het dan nog niet uiteen te vallen — en zou dus moeten worden afgekeurd.

Ook de eisch, dat het hout niet gescheurd mag zijn, komt ons vreemd voor. Mijnhout, dat in den regel nog het hart bevat, zal daardoor, vooral, als het van harde en dat zijn vaak betere soorten is, sterk scheuren. Bij een doelmatige toepassing, b.v. als vulhout, kan tegen het gebruik van gescheurd hout toch geen bezwaar worden gemaakt, indien het slechts voldoende duurzaam is. Enkel om het scheuren behoeft o.i. een houtsoort dus niet te worden afgekeurd.

Uit het bovenstaande blijkt wel, dat het ons na lezing van het artikel van LEVER niet duidelijk is, welke eischen de mijn aan het mijnhout stelt. Evenmin echter weten wij nauwkeurig, welke eischen in het algemeen aan het mijnhout gesteld dienen te worden. Globaal kunnen wij o. i. zeggen, dat voor bekleeding der hoofdgangen, zoo men al geen beton gebruikt, slechts enkele I^{ste} klasse houtsoorten in aanmerking komen; voor bekleeding van zijgangen, die slechts eenige jaren dienst zullen doen mindere, maar nog eveneens goede houtsoorten, n. l. II^{de} en enkele III^{de}

klassers, terwijl voor vulhout de overige, niet te slechte soorten gebruikt kunnen worden.

Waar de bosschen van nature veel V^de klasse hout bevatten, zal men bij de verjonging, ongeacht de eischen, die momenteel aan het mijnhout worden gesteld, zooveel mogelijk moeten werken op een verbetering der houtkwaliteiten, b. v. door het sparen van enkele moederboomen per H. A. van goede en middelmatig goede houtsoorten, die geregeld rijk vruchtdragen en zich gemakkelijk verjongen. Voor de direkte omgeving van Sidjoengdjoeng komen hiervoor m. i. vooral in aanmerking: diverse kalek- en oebar-soorten (*Eugenia spec. div.*, fam. *Myrt.*), baroemboeng (*Adina minutiflora* VAL., fam. *Rub.*), losa (*Cinnamomum Parthenoxylon* MEISSN., fam. *Laur.*), eenige *Theaceeën*, o. a. (kalek) kaloempang en kalek djamboe (beide *Haemocharis*-soorten), djirak koeantan (*Adinandra spec.*), en madang boengkar (*Schima Noronhae* REINW.), *Peronema canescens* JACK. (fam. *Verb.*) en garoenggang (*Cratoxylon formosum* DYER., fam. *Gutt.*).

33. Van Sidjoendjoeng over Sawah Loento, Fort van der Cappellen, Solok en Padang naar Air Taroesan.

Nabij Sidjoendjoeng heeft men als wegrandboom veel gebruik gemaakt van *Lagerstroemia speciosa* PERS. (fam. *Lythr.*) en *Peronema canescens* JACK (fam. *Verb.*) Beide boomsoorten doen het hier goed. *Peronema* vertoont in habitus eenige overeenkomst met djati (Tectona grandis L. F., fam. *Verb.*), vooral door de bloempluimen, doch is veel fraaier en voor wegbeplanting veel meer aan te bevelen.

De heuvels bij Sawah Loento bieden een troosteloos beeld, doordat alles, wat maar eenigszins te gebruiken is voor mijnhout, is weggekapt. Onder het resteerende treedt, vooral in het rotsgebied, *Rhodoleia Teysmannii* MIQ. (fam. *Ham.*) het meest op den voorgrond.

Vlak bij de mijnen vindt men een kleine oppervlakte djati-cultuurbosch van hoogstens een paar tientallen jaren oud.

Van het verdere traject tot Solok en ook van het gedeelte Fort de Kock — Fort van der Capellen valt uit een boschbouwkundig oogpunt weinig bijzonders te vertellen.

Eerst voorbij Loeboek Soelasih op ± 1000 M. boven zee met een jaarlijkschen regenval van 3510 m.M., komen wij weer in het bosch, staande op een bodem, ontstaan uit andesitische effusiva. Hier is het *Altingia excelsa* NORONH. (fam. *Ham.*), welke door haar zware afmetingen het meeste opvalt. Het is voornamelijk deze houtsoort, die hier wordt gekapt en afgevoerd naar Solok en Padang.

Men krijgt eenigszins een beeld van de samenstelling van het bosch hier uit onderstaande cijfers, die ontleend zijn aan een opname van het Boschwezen (4) in of voor 1913 nabij Loeboek Soelasih. Opgenomen waren 4 proefvlakten (genummerd I—IV), elk van 100×20 M. = 1/5 H. A. De cijfers heb ik echter omgerekend op 1 H. A. Gedetailleerd opgenomen zijn hier slechts de „Algemeen bruikbaar geachte boomsoorten" met een diameter van 40 cM. of meer.

Taxatiecijfers Loeboek Soelasih.

Inl. naam.	Wetenschappelijke naam.	Houtklasse	Aantal boomen p.H.A. I	II	III	IV
Amboen	*Podocarpus spec.* (fam. *Tax.)*	IV	—	—	5	—
Balam tjoebadak	*Sapot. spp.*	? IV	—	—	—	—
Banio	*Shorea 3* (fam *Dipt.)*	III	5	—	—	—
Kalek	diverse families, in hoofdzaak *Eugenia*- soorten (fam. *Myrt.)* en *Theaceeën*	III	—	50	25	10
Kadoengdoeng	*Altingia excelsa* NORONH. (fam. *Ham.)*	II	5	10	—	10
Lalang	*Burs. spp.*	IV	10	—	—	—
Madang	diverse families.	?	15	5	5	15
Mandarahan	*Myrist. spp.*	?	—	—	—	—
Paning[2]	*Quercus spec. div.* (fam. *Fag.)*	III	10	10	25	10
Rasak	*Dipt. spec. div.*	I-IV	—	—	—	5
Totaal aantal boomen der „algemeen bruikbaar geachte soorten" met een diameter van 40 c.M. of meer			45	75	60	50
Totaal aantal boomen met een omtrek van 60 cM. of meer			240	515	510	465

Even verder werden wij overvallen door een zwaren mist. Volgens SCHNEPPER is deze streek bijna steeds in nevelen gehuld. Eenige kilometers verder verdwijnt de *Altingia*, om plaats te maken voor een woud van overheerschend *Quercus*-soorten

(fam. *Fag.*), *Weinmannia Blumei* PLANCH. (fam. *Cun.*) en *Rhodoleia Teysmannii* MIQ. (fam. *Ham.*) en daar tusschen door boschbessen (fam. *Eric.*). Dit traject, ingegraven in de berghelling, is zeer interessant; men rijdt voortdurend door bosch, ziet er gedeeltelijk tegen op en voor een ander deel van boven op, terwijl men van tijd tot tijd uitzicht heeft op verderaf gelegen bewoude hellingen.

Wanneer de mist optrekt, krijgen wij plotseling een schitterend uitzicht op de vlakte van Padang met op den achtergrond den Indischen Oceaan. Het gaat nu snel bergafwaarts met voordurend fraai uitzicht op de zwaar beboschte hellingen, totdat de vlakte wordt bereikt en kort daarna Padang.

Op den tocht van Padang naar Air Taroesan troffen wij het vrij slecht met de wegen, vooral in den bovenloop van de Air Taroesan. Kort voor onze komst had het n.l. een paar dagen zwaar geregend, waardoor bruggen waren weggeslagen en op den weg talrijke aardschuivingen hadden plaats gehad. Over een paar kilometer van den weg kon men telkens een paar aardschuivingen in de omgeving opmerken. Verbazen behoeft dit niet, als men nagaat, op welk een zwaar geaccidenteerd terrein hier nog geladangd wordt. De verwoesting, door het water aangericht, was zeer aanzienlijk. Plaatselijk waren groote massa's aarde afgestort, als het ware gedeelten van deze hooge steile heuvels; elders had het water groote hoeveelheden steenen en hout mede gevoerd.

34. Het bosch bij Air Taroesan.

Het bezochte bosch ligt in de Ond.-Afd. Painan op ± 140 M. boven zee, en wel op een zeer steilen uitlooper van het andesitische gebergte, waar de bevolking haar ladang's vrij hoog, zelfs nog op zeer steil terrein, heeft aangelegd. De regenval te Painan, ± 25 K.M. Zuidelijker aan zee gelegen, bedraagt: totaal jaarlijks 3360 m.M. met 150 regendagen; gemiddeld per maand 280 m.M. met 13 regendagen; van Mei tot en met Augustus gemiddeld per maand 190 m.M. met 10 regendagen. De taal is Minangkabausch.

Op den door ons gevolgden heuvelrug treft men vrij veel *Dipterocarpaceeën* en *Pentace 4* (fam. *Til.*) aan en op de hellingen vooral

vrij veel *Quercus*- soorten (fam. *Fag.*), *Sapotaceeën* en *Schima Noronhae* REINW. (fam *Theac.*), terwijl *Sloetia elongata* BACKER *msc.* (fam. *Morac.*), evenmin zeldzaam is. Opvallend daarentegen is het geringe aantal *Lauraceeën*.

Van de *Dipterocarpaceeën* werden uitsluitend *Shorea's* aangetroffen en wel 1 soort rasak *(Shorea 46)*, klasse IV, onder de namen r. boengo, r. damar en r. tandjoeng, katoeko andilau (*S.* ? *furfuracea* MIQ.), klasse III, en *mandirawan*, klasse IV. In den ondergroei werd vrij veel *Dipterocarpaceeën*-opslag waargenomen in diverse stadia van ontwikkeling.

De bovenbedoelde *Pentace*, klasse II, werd verzameld onder de namen pinang baik en kalek andilau.

De *Quercus*-soorten, klasse III, heeten hier algemeen paning^2. Aangetroffen werden paning^2 en p.^{2} saga (beide *Quercus 21)*, p.^{2} pitatar (*Quercus 23*) en p.^{2} sipanoeh (*Quercus semiserrata* ROXB.)

Van de *Sapotaceeën* zouden balam tambaga (? *Palaquium Gutta* BURCK.) en b. baringin (? *Payena spec.*) getah pertja leveren. Van de overigen levert balam rambai (*Palaquium Ridleyi* K. et G.), klasse II, het beste hout. Het behoort tot de beste *Sapotaceeën*-houtsoorten van Nederlandsch-Indië. Balam tjoebadak (*Lucuma Maingayi* DUBARD.), klasse IV, b. soegi^2. en b. tjoepak (beide *Palaquium obovatum* H. J. L.), klasse III-IV en ?poelai pipit (*Palaquium spec.*), klasse III/IV, worden terecht veel minder gewaardeerd.

Schima Noronhae REINW. (fam. *Theac.*), klasse III, werd verzameld onder de namen ? kalek goendjo, ? k. saga en tamangsoe.

Sloetia elongata BACKER *msc.* (fam. *Morac.*), hier kajoe basi geheeten, geldt ook in deze streek als een van de allerduurzaamste houtsoorten, klasse I.

De naam kalek is ook hier weer een verzamelnaam voor soorten uit verschillende families. Onder dezen geslachtsnaam werden verzameld:

Kalek djambak (*Eugenia 112*, fam. *Myrt.*), klasse III.
„ doekoe (*Santiria spec.*, fam. *Burs.*), klasse III.
„ inai (*Santiria spec.*, fam. *Burs.*), klasse III.
„ koereseng (*Parinarium Griffithianum* BENTH., fam. *Ros.*), klasse III.

Kalek sakam (*Anisophyllea 1*, fam. *Rhiz.*), klasse III.
„ toenggoel galam (*Eugenia 117*, fam. *Myrt.*), klasse II/III.

Verder werd nog materiaal verzameld van:
? Bintanah (*Swintonia 1*, fam. *Anac.*), klasse IV.
Kasai (*Blumeodendron 3*, fam. *Euph.*), klasse III.
Koedoes (*Artocarpus 16*, fam. *Morac.*), klasse IV (? spint.)
Laboe, k. (*Endospermum spec.*, fam. *Euph.*), klasse V.
Laboeai=lampoek (*Dyera spec.*, fam. *Apoc.*), klasse V.
? Madang bintoengan (*Swintonia 1*, fam. *Anac.*), klasse IV.
„ boeloeh kasok (*Swintonia 1*, fam. *Anac.*), klasse IV.
Mandarahan (*Myristica 1*, fam. *Myrist.*), klasse III.
Pinggan[2] (*Dillenia 7*, fam. *Dill.*), klasse IV.
? Poelai nasi (*Dyera spec.*, fam. *Apoc.*), klasse V.
Raboeng (*Xanthophyllum 3*, fam. *Polygal.*), klasse V.
Taek (*Mangifera spec.*, fam. *Anac.*), klasse V.
Tapis koenit (*Gironniera subaequalis Planch.*, fam. *Ulm.*), klasse V.
Tjoebadak air (*Artocarpus 16*, fam. *Morac.*), klasse III.

SAMENVATTING EN SLOTBESCHOUWINGEN.

In het belang van de botanische en houttechnische boschexploratie op de Buitenbezittingen werd door mij een reis gemaakt op Sumatra. De hoofdroute was Langsa (Atjeh), Medan (Sumatra's Oostkust), Tobameer, Sibolga (Tapanoeli), Padang Sidempoean, Fort de Kock (Sumatra's Westkust), Pajacoembo, Solok en Padang. In detail is de gevolgde route aangegeven op de bijgevoegde kaart.

In verscheidene bosschen werd een plaatselijk onderzoek ingesteld naar de samenstelling, vaak slechts over een kleine uitgestrektheid, terwijl door het personeel van het Boschbeheer in vrijwel elk bezocht bosch van een dertigtal der voornaamste boomsoorten herbarium, houtmonsters en bijbehoorende gegevens werden verzameld. Deze inzamelingen werden zooveel mogelijk gecontroleerd en waar noodig aangevuld met zelf bij de bevolking ingewonnen inlichtingen. Het herbarium werd door mij voorloopig gedetermineerd; voor een deel werden deze determinaties aangevuld met die van het Herbarium voor Systematische Botanie, terwijl de houtmonsters in samenwerking met de Afd. Technologie van ons Instituut werden geklassificeerd.

Van de bezochte boschgebieden werden verder, hoofdzakelijk uit de litteratuur, gegevens bijeengebracht over de geologische

gesteldheid van den bodem en den regenval, welke factoren op de begroeiïng zoo'n grooten invloed hebben.

De door anderen verzamelde gegevens, handelende over de begroeiïng van deze of aanliggende gebieden heb ik zoo veel mogelijk aangesloten aan die, voortvloeiende uit mijn eigen onderzoek, om daardoor een meer algemeen beeld te verkrijgen.

Het bestek van dit artikel liet niet toe, alle aangetroffen planten uitvoerig te bespreken; dit is daarom alleen gebeurd met de voor elk gebied meer belangrijke soorten. De registers van Inlandsche en wetenschappelijke namen maken het mogelijk, alle in den tekst op verschillende plaatsen voorkomende gegevens van alle genoemde planten in korten tijd te vinden. Bovendien vormen zij een samenvatting in tabelvorm van de volksnamen, wetenschappelijke namen en houtklassen.

Het op deze reis waargenomene leidt, mede in verband met mijn onderzoekingen in Zuid-Sumatra, en de door anderen verzamelde gegevens, tot de volgende beschouwingen betreffende de begroeiïng van het bereisde gebied en haar boschbouwkundige beteekenis. Nogmaals wordt er hier de aandacht op gevestigd, dat deze beschouwingen slechts een zeer globaal en voorloopig karakter dragen, daar zij, zooals reeds in de Inleiding werd opgemerkt, niet gebaseerd zijn op diep gaand plaatselijk onderzoek, maar grootendeels op betrekkelijk vluchtige indrukken.

Bij het raadplegen van het register van wetenschappelijke namen valt het groote aantal geslachten op, waarvan op Java geen vertegenwoordigers wild voorkomen. Wat de geslachten betreft, vertoont Sumatra een veel grootere overeenkomst met Malakka en Borneo, dan met Java, hetgeen reeds eerder door vele onderzoekers werd opgemerkt. Van af de Lampongs zien wij naar het Noorden toe de verschillen met Java steeds grooter worden.

Deze verschillen komen het sterkst tot uiting in de vlakte- en heuvelbosschen. De vloedbosschen zullen wij buiten beschouwing laten, aangezien die, voor zoo verre zij ongeschonden zijn, over den geheelen Archipel groote overeenkomst vertoonen in hun samenstellende soorten. Voor het overige treft men op Java in dit gebied eigenlijk slechts één economisch belangrijk boschtype aan van groote uitgestrektheid, n.l. de djati-bosschen. De andere bosschen zijn niet veel waard. Zij zijn heterogeen van samenstelling,

de kwaliteit van het hout is beneden het middelmatige en de houtmassa der goede soorten is gering.

Wat bij een vergelijking met de wouden van Sumatra direkt opvalt, is het ontbreken op laatstgenoemd eiland van uitgestrekte djati-bosschen, de financieele kurk van het Boschwezen op Java. Groote oppervlakten van Sumatra zijn echter begroeid met minderwaardig bosch, dat, hoewel de bodemgesteldheid en de samenstellende soorten sterk onderling en met die op Java kunnen verschillen, toch het best tot het minderwaardige Javaansche vlakteboschtype kan worden gerekend.

Op mijn reis zag ik van dit type, dat mij ook uit Palembang en de Lampongs bekend is, 3 vormen, gedeeltelijk op vruchtbaren, gedeeltelijk op armen, maar alle op vochtigen bodem, n.l. het bosch bij Saroe Matinggi in Tapanoelie, dat bij Tebingtinggi in Sumatra's Oostkust en dat bij Loemoet in Tapanoeli.

Het bosch bij Saroe Matinggi staat op vruchtbaren bodem in de nabijheid van een dicht bevolkte, rijst produceerende streek, met betere bosschen in de omgeving; het zou dus wellicht het best aan de bevolking kunnen worden afgestaan voor de teelt van voedingsgewassen.

Het bosch bij Tebingtinggi staat op een rijken bodem midden in een uitgestrekt gebied van kapitaalkrachtige Europeesche cultures en zal eerlang tot de weinige dergelijke terreinen behooren, die niet aan den grooten landbouw zijn afgestaan, maar voor de productie van hout zijn gereserveerd. Het converteeren van dit minderwaardige bosch in een hoogwaardig (djati) cultuurbosch, waarmede reeds op kleine schaal een aanvang is gemaakt, schijnt hier dus geheel op zijn plaats.

In het moerasboschtype bij Loemoet, dat zich uitstrekt tot in Sumatra's Westkust, zit minder perspectief. De bodem is arm en voor landbouw weinig of niet geschikt. De exploitatie van het hout is moeilijk. Alle maatregelen tot verbetering dier bosschen zouden zeer kostbaar zijn en weinig nut opleveren. Het komt ons daarom voor, dat hierin de bevolkingskap ware vrij te laten en als beschermingsmaatregel alleen de kap van bepaalde houtsoorten beneden een bepaalden diameter ware te verbieden.

De drooglandbosschen, welke als eilanden voorkomen in dit uitgestrekte moerasgebied en vele andere bosschen in het heu-

velland van Tapanoeli en Sumatra's Westkust, o.a ook de bosschen in de omgeving van Sidjoengdjoeng, alle op gronden van tertiairen en nog ouderen oorsprong, vertoonen een beter beeld. Wel is waar is ook hier de houtmassa niet bijzonder groot, maar de kwaliteit is over het algemeen beter en wel door het veelvuldiger optreden van vertegenwoordigers uit de familie der *Dipterocarpaceeën*. Voor vele bosschen in de vlakte en heuvelstreken van Sumatra geldt in het algemeen voorloopig nog de stelling, dat hun technische waarde bepaald wordt door het aandeel, dat daarin de *Dipterocarpaceeën* innemen. Zooals bekend is, spelen *Dipterocarpaceeën* in de samenstelling der bosschen op Java een zeer ondergeschikte rol. Op Sumatra wordt het aandeel dezer familie in de boschsamenstelling van het Zuiden naar het Noorden steeds grooter. In het hier bedoelde boschtype zijn het voornamelijk zachte en middelzware soorten (m a r a n t i, k a t o e k o, l a g a n en k a p o e r). Het lijkt voor de beste complexen van dit type mogelijk en binnen afzienbaren tijd ook loonend, door eenvoudige verjongings- en verplegingsmaatregelen de massa van en het gehalte aan marktwaardige houtsoorten te verhoogen. Het verdient daarom aanbeveling, van dit type eenige goede en gunstig gelegen complexen te reserveeren en hierin als voorloopige maatregel, om het uitsterven der gewenschte soorten te voorkomen, den kap van deze soorten beneden een bepaalde diameter te verbieden.

Een groote tegenstelling met bovengeschetste boschtypen, waar grootexploitatie zeker niet mogelijk is, vormen de bosschen bij Langsa en op het eiland Morsala. Dit boschtype komt voor, zooals uit de rapporten van boschambtenaren valt af te leiden: in het Noorden tusschen de Djamboe air en de Wampoe en in het Zuiden van af de N.W. punt van Atjeh tot even bezuiden Sibolga en verder op de Noordelijke eilanden, welke langs de Westkust van Sumatra voorkomen. De regenval is er vrij regelmatig verdeeld en vooral langs de Westkust zeer hoog. De bodem is van tertiairen of nog ouderen of van vulkanischen oorsprong (Morsala). De hoofdopstand wordt hier weer voornamelijk gevormd door *Dipterocarpaceeën*, waarin Iste klasse houtsoorten, als d a m a r l a o e t, s i m a n t o k en r a s a k een zeer voorname rol spelen. Daarnaast komen de middelmatig goede l a g a n en k e r o e w i n g en de mindere m e r a n t i veelvuldig

voor; in het Zuidelijke deel van dit gebied bovendien nog kapoer en in het Noordelijke deel vooral op de lager gelegen gronden merbau in de plaats van damar laoet. Zoowel wat haar dichtheid betreft, als en wel voornamelijk met het oog op het gehalte der hoogwaardige houtsoorten, behoort dit boschtype tot het beste, dat men op het vaste land van Sumatra aantreft. In Zuid Sumatra komt het niet voor. Een groot bezwaar voor de exploitatie is echter de terreingesteldheid, die over grootere uitgestrektheden zeer geaccidenteerd is. Welke bezwaren een dergelijk terrein aan de exploitatie stelt, toont ons het groote modern opgezette bedrijf der „Vereenigde Indische Bosch Exploitatie Maatschappijen" op Simaloer, dat helaas stop moest worden gezet.

In Langsa en Tamiang heeft aankap op vrij grooten schaal plaats met behulp van Chineesche kappers. Deze aankap beperkt zich slechts tot de gunstig gelegen complexen. Deze minder geaccidenteerde terreinen trekken steeds meer en meer de aandacht van de rubbercultuur, welke van uit Sumatra's Oostkust naar het Noorden opdringt. Het verdient daarom aanbeveling, om, voordat het te laat is, ook eenige weinig geaccidenteerde terreinen te reserveeren ter voorziening in de houtbehoefte van de omgeving en verderaf gelegen streken. De natuurlijke verjonging der hoogwaardige houtsoorten lijkt niet moeilijk, terwijl de afzetmogelijkheid door de nabijheid van tram, spoor en cultuurondernemingen gewaarborgd is. Een geregeld boschbedrijf lijkt in deze streek volkomen op zijn plaats.

Het heuvelboschtype zooals wij dat hebben aangetroffen ten Zuiden van Padang op zeer geaccidenteerd terrein van andesitischen oorsprong in een regenrijk klimaat, is v n een geheel andere samenstelling. Hoogwaardige *Dipterocarpaceeën* zijn er schaarsch, lichte en middelmatig zware *Shorea's* en *Vatica's* echter vrij algemeen, terwijl andere plantenfamilies, zooals *Fagaceeën, Theaceeën* en *Sapotaceeën* een belangrijke plaats innemen. Dit boschtype vormt als het ware een overgangsvorm naar de gebergtebosschen.

De gebergtebosschen hebben, wat hun samenstelling betreft, nog de meeste overeenkomst met die op Java. Evenals op Java zijn ook hier de voornaamste soorten der regenrijke gebergteboschen op vulkanischen bodem eiken en kastanjes, *Theaceeën, Lauraceeën* en *Altingia excelsa* NORONH. Van uit het Zuiden naar het

Noorden nemen de *Lauraceeën* in aantal af, de *Myrtaceeën* en *Sapotaceeën* echter sterk toe, terwijl tenslotte eenige opvallende soorten optreden, vooral in Midden- en Noord-Sumatra, die op Java geheel ontbreken, zooals *Bucklandia, Rhodoleia, Casuarina sumatrana* JUNGH., *Dacrydium*, een paar *Dipterocarpaceeën*, voornamelijk banio en rikir, en *Pinus*. Onder de gebergtebosschen treffen wij er verscheiden aan met een groote houtmassa van middelmatig gehalte. Voor eenigszins belangrijke exploitatie kunnen slechts die in aanmerking komen, welke gelegen zijn in de nabijheid van en met goeden afvoer naar grootere centra van bevolking, zooals die bij Fort de Kock (Kamang, Sipisang), Pajacoembo, Loeboek Soelasih, alle in Sumatra's Westkust en Siboeatan in Sumatra's Oostkust. Hun grootste beteekenis hebben de gebergtebosschen evenals op Java in hydrologisch opzicht. Hoe noodig het was aan den ladang-bouw paal en perk te stellen, toonen ons de uitgestrekte gras-, varen- en struikwildernissen, waarvan de Toba-hoogvlakte een afschrikwekkend voorbeeld is, en die het gevolg zijn van boschvernieling ten behoeve van den ladangbouw met daarop steeds wederkeerende branden. Een kaartje, waarop deze gronden, die door het ladangen zijn ontstaan, maar nu voor dit doel weinig meer worden gewaardeerd, met zwart zijn aangegeven, zou ongetwijfeld menig Bestuursambtenaar zich in dezen aan de zijde van het Boschwezen doen scharen. Voor de teelt van boomgewassen zijn deze gronden niet ongeschikt. Verwacht mag worden, dat door brandbescherming en het inbrengen van zaad in ijl verband, zelfs op de Toba-hoogvlakte, in korten tijd een gunstige toestand zou worden geschapen, eensdeels door de opbrengst aan hout, maar vooral ook door verbetering van den bodem, waarop dan door de toepassing van een voldoend langen omloopstijd een economisch toelaatbaar ladangbedrijf zou kunnen worden gedreven.

Buitenzorg, October 1924.

SYLVICULTURAL NOTES ON A TRIP THROUGH ATJEH, EAST-COAST OF SUMATRA, TAPANOELI AND WEST-COAST OF SUMATRA.

by

F. H. ENDERT,

Forest officer.

Publication of the Forest Research Institute at Buitenzorg, Java.

Korte Mededeeling No. 9.

(*Summary and final conclusions.*)

In the interests of the botanical investigation of the forests and of an inventory of the timbers from a technical point of view the author made a trip through Sumatra. The main route was: Langsa (Atjeh), Medan (East-coast of Sumatra), Lake of Toba, Sibolga (Tapañoeli), Padang Sidempoean, Fort de Kock (West-coast of Sumatra), Pajacoembo, Solok and Padang. The route is given in detail on the map.

The composition of several forests was investigated locally, often only on a small area, while the management of the Forest Service collected in practical every forest visited herbarium, samples of wood, and corresponding data of the thirty principal kinds of trees. These collections were checked up as much as possible and if necessary supplemented with inquiries from the local people. The herbarium was identified provisionally by the author and part of these identifications were supplemented by the Herbarium for Systematical Botany, while the woodsamples were classified in coöperation with the Div. of Technology of the Forest Research Institute.

The facts concerning the geological nature of the soil and the rain-data of the forests visited, which factors are of greats influence on the vegetation, were brought together from the literature on these subjects.

The informations from others on the vegetation of the districts visited, or of adjoining districts, has been connected as much as possible with own observations, to obtain a more general outline.

The compass of this study did not allow to treat at length all the plants encountered; only the more important species are done in detail. All data given at different places in the main part of the study concerning the named plants can be retraced quickly by making use of the indexes of vernacular and scientific names. These indexes also form a tabulated recapitulation of the vernacular and scientific names and of the classification of the timbers.

Brought in relation with author's former investigations in South-Sumatra and with facts obtained from others, the observations of this trip lead to the following conclusions with regard to the plant-cover of the visited area and its sylvicultural importance. It is pointed out however that these considerations are of a general and provisional character, because, as mentioned in the introduction, they are not based on detailed local studies, but on, relatively speaking, rapid impressions.

In looking over the list of scientific names it is noticeable that a great number of genera have no javanese representatives. The genera of Sumatra have much more in common with those of Malacca and of Borneo than with those of Java, as has been observed allready by many investigators. Going from the Lampong districts in the South of Sumatra to the North we can observe that the differences with Java increase.

These differences are pronounced in the most marked degree in the forests of the plains and the undulating country. The tidal forests are left out of account because, if intact, the composing specimina show a strong uniformity all over the archipelago.

In the plains, properly speaking, Java has only one type of forest, covering a large area, which is of economical importance, i.e. the teak- forests. (*Tectona grandis* L. F., fam. *Verb.*) The other forests are not very valuable. They are heterogeneous of composition, the quality of the timbers is below a medium grade, the stock of the better grades is small.

Comparing with Sumatra, the absence of the teak-forests, the financial backbone of the Forest Service of Java, is striking. Large area's of Sumatra are covered with inferior forest, which,

notwithstanding that the soil and the composing specimina may differ widely from the conditions of Java and also from different localities of Sumatra, can best be compared with the inferior forest type of the javanese plains. On this trip the author saw three forms of this type, which he also knew from Palembang and the Lampong districts. These are the forests near Saroe Matinggi in Tapanoeli, near Tebingtinggi (East-coast of Sumatra) and near Loemoet in Tapanoeli, some of them on fertile, some on infertile, but all on moist, soil.

The forest of Saroe Matinggi is on fertile soil in the vicinity of a densely populated district producing rice and with better forests in the neighbourhood. It will probably be the best policy to abandon the forest to the population to raise agricultural products.

The forest near Tebingtinggi is on a rich soil in the midst of a large area of european plantations, representing a large capital, and soon will belong to the very few of such localities which are not given over to large plantations but reserved for the production of timber. It seems to be indicated to convert this inferior forest in superior cultivated t e a k-forest, which process has allready begun on a small scale.

The type of swamp forest near Loemoet has less prospects. The soil is poor and not, or little, suited for agriculture. The extraction of the wood is difficult. All endeavours to improve these forests will prove very expensive and promise small results. The cutting of timber by the population should here remain free and as a protection only the cutting of certain specimina below a certain size should be prohibited.

A better picture is shown by the forests on dry soil which occur as islands in these extensive swamp area's and also by many forests in the undulating country of Tapanoeli and the Westcoast of Sumatra, as well as by those in the vicinity of Sidjoendjoeng, all of them on soils of tertiary or older origin. The amount of wood per area is not very large, but the quality as a rule is generally speaking better, owing to the greater occurrance of representatives of the family of the *Dipterocarpaceae*. For many forests in the plains and undulating country of Sumatra it can be put down as a rule that their technical value at present is indicated by the part which the *Dipterocarpaceae*

take in their composition. As known, the *Dipterocarpaceae* play a very subordinate role in the composition of the forests of Java. On Sumatra the part of this family in the forests increases gradually going from South to North. In the type of forest meant here it is represented mostly by soft or medium-hard timbers (m a r a n t i, k a t o e k o, l a g a n and k a p o e r). It seems possible for the best plots of this type, and also practicable as a paying preposition in the near future, to improve the stock and the percentage of marketable timbers by simple regeneration- and improvement- methods. To prevent the elimination of the desired species it is recommended to select some good and well-situated area's of this type of forest and as a preliminary measure prohibit the felling of these species below a certain diameter.

The forest types mentioned, which render large scale operations positively impossible, definitely contrast with the forests near Langsa and on the island of Morsala. As can be concluded from the reports of Forestry-officials the latter type also occurs in the North between the rivers Djamboe air and Wampoe and in the South from the N.W. point of Atjeh to some distance to the South of Sibolga and, besides that, on the northern islands, situated along the Westcoast of Sumatra. The soil is of tertiary or older origin or volcanic (Morsala). The rainfall is divided pretty regularly and especially on the West-coast very high. The main stock is composed principally of *Dipterocarpaceae*, in which first class timbers as d a m a r l a o e t, s i m a n t o k, r a s a k, play an important role. Besides, the middling good grades of l a g a n and k r o e w i n g and inferior m e r a n t i are often met with; in the southern parts of these districts occur also k a p o e r, and in the nothern parts, especially on the lower altitudes, m e r b a u in the place of d a m a r l a o e t. Considering both the stock per acre and the percentage of superior timbers, this type ot forest belongs to the best which are found on Sumatra. In the South of Sumatra it does not occur. A great draw-back for the working of these forests however is the condition of the country being precipitous over large area's. The difficulties in the extraction of timber from such a country are demonstrated by the large and modern enterprise of the „Vereenigde Indische Bosch-Exploitatie Maatschappijen" on Simaloer, which

however was forced to close down. In Langsa and Tamiang these forests are worked on a pretty large scale with Chinese labour, but only on the best situated plots. These area's, which are less steep, more and more attract the attention of the rubber cultivation, pushing forward from the East-coast of Sumatra to the North. It is advocated to reserve, before it is too late, also some of the less precipitous parts in the interests of the supply of timber of these districts. The natural regeneration of the superior timbers does not seem difficult, while a market is guaranteed bij the proximity of the tramway, the railroad and of the agricultural companies. Permanent forestry seems to be a necessity for these regions.

The type of forest encountered on the undulating country to the South of Padang on soils of andesitic origin in a climate with much rain is quite different in composition. Superior *Dipterocarpaceae* are infrequent, light and medium-heavy *Shorea* and *Vatica* species fairly frequent, while other families, as *Fagaceae*, *Theaceae* and *Sapotaceae*, take an important place. This type can be considered as a transition to the mountain-forests.

The composition of the mountain-forests has more in common with Java than the other types. Here also the principal species of the mountain rain-forests on volcanic soils are o a k s, c h e s t n u t s, *Theaceae*, *Lauraceae* and *Altingia excelsa* NORONH. Going from South to North the number of *Lauraceae* diminishes the *Myrtaceae* and *Sapotaceae* largely increase, while finally, especially in Central- and North-Sumatra, some conspicuous species occur, which are wanting on Java, as *Bucklandia*, *Rhodoleia*, *Casuarina sumatrana* JUNGH., *Dacrydium*, some *Dipterocarpaceae*, principally b a n i o and r i k i r, and *Pinus*. Amongst the mountain forests there are several with a large stock of mediocre quality. For working on a fairly large scale only such forests can be taken into account which are near large centers of population, as Fort de Kock (Kamang, Sipisang), Pajacoembo, Loeboek Soelasih, all in Westcoast of Sumatra, and Siboeatan in Eastcoast of Sumatra. The principal importance of the mountain forests is, as on Java, in respect of their hydrological signification. The necessity to set bounds to the shifting cultivation of the mountain people is clearly demonstrated by the desolate wastes, covered with g r a s s, f e r n s and shrubs, of

the plateau of Toba, which results from the annihilation of the forests, followed by ever recurring fires. A map showing in black the extent of these area's which are a result of the shifting cultivation, without doubt would range many a Civil Service official on the side of the Foresters. These soils are not unsuited for trees. It is to be expected that by fire protection and by spreading seeds, even far between, conditions can be improved in a short time; partly by the production of wood, but especially by improving the soil, which then, using a sufficient rotation can render possible an agricultural system on an economically sound basis.

Buitenzorg, October 1924

LITTERATUUR.

De niet gepubliceerde rapporten zijn aangeduid door *).

1. H. BEEKMAN: De omloop van den djati. 1918. (Mededeeling No. 3 van het Proefstation voor het Boschwezen.)
2. DR. L. G. DEN BERGER: De grondslagen voor de classificatie der Nederlandsch-Indische Timmerhoutsoorten. Tectona Dl. XVI (1923) bladz. 602 e.v. (Korte Mededeeling No. 4 van het Proefstation voor het Boschwezen.)
3. J. S. VAN BRAAM, Inspecteur bij het Boschwezen voor de Buitenbezittingen: Reisrapport No. III, Maart-April 1913*).
4. Idem: Reisverslag No. V, van 17 Juli t/m 13 Augustus 1913.*)
5. Idem: Reisverslag No. XVII A., van 23 Juni t/m 22 Juli 1915*).
6. C. BRANDTS BUIJS: Mededeeling over Pinus Merkusii in verband met de mogelijkheid van het vestigen van een terpentijn- en harsindustrie in Ned.-Indië. Tectona Dl. XVII (1924) bladz. 357 e.v.
7. J. W. C. EMONDT, Hoofdverkenner bij het Boschwezen in Sumatra's Westkust c.a.: Plan, voorbereiding en exploratie van Z. W. Peureula. September 1915*).
8. Idem: Exploratie van N. Peureula, November 1915*.)
9. Geologische Overzichtskaart van den Nederlandsch Oost-Indischen Archipel, met toelichtingen op Blad I en VII door DR. J. ZWIERZYCKI.
10. E. GRESSER, Houtvester bij de Staats-Spoorwegen in N.I.: Verslag omtrent het eiland Morsala, 30 Maart- 19 April 1919*).
11. F.H. HANSEN: Boschcultuur en kweekerij bij Tengkeh. Tectona Dl. XV. (1922) bladz. 696 e.v.
12. JHR. DR. F. C. VAN HEURN: Studiën betreffende den bodem van Sumatra's Oostkust, zijn uiterlijk en zijn ontstaan. Amsterdam 1923.

13. Dr. L. A. G. Hissink, Beheershoutvester van de Oostkust van Sumatra c.a.: Maandrapport over Mei 1921, dd. 30 Juni 1921 *).
14. Idem: Maandverslag over Juni 1921, dd. 31 Juli 1921 *).
15. F. Junghuhn: Die Battakländer auf Sumatra. Berlin 1847.
16. Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia: Maand- en Jaargemiddelden van den regenval voor 1977 waarnemingsplaatsen in Nederlandsch-Indië volgens waarnemingen verricht in het tijdvak 1879—1917. Weltevreden 1920.
17. J. C. Lamster: Onderzoek van wildhoutbosschen. Weltevreden 1921.
18. Landbouw Voorlichtingsdienst: Grondsoortenkaart van het Noordelijk gedeelte van het Gouvernement Oostkust van Sumatra, schaal 1:800.000, behoorende bij No. 5 der Mededeelingen.
19. H. Lever: De Houtvoorziening der Ombilinmijnen te Sawah Loento. Tectona Dl XIV (1921) bladz. 554 e.v.
20. H. Loos: Iets over Benzoë in Tapanoeli. Teysmannia Dl. 32 (1921) bladz. 396 e.v.
21. J. A. Lörzing: De Afdeeling Serbolangit van 's Lands Plantentuin Tectona Dl. XIV (1921) bladz. 700 e.v.
22. A. Los, Houtvester van Riouw c.a.: Beknopt verslag van de houtbosschen in Djambi enz., dd. 21 Februari 1920 *).
23. A. Luytjes, Houtvester bij het Boschwezen in Atjeh: Tournee-verslag dd. 31 October 1922 *).
24. Idem: De vloedbosschen in Atjeh. Tectona Dl. XVI (1923) bladz. 575 e.v.
25. Idem: Een en ander over de begroeiingstoestand van Noord-Sumatra en over het voorkomen van den Pinus Merkusii in dit gebied. Tectona Dl. XVII (1924) bladz. 323 e.v.
26. Dr. E. C. Jul. Mohr: De Grond van Java en Sumatra. Amsterdam 1922.
27. Dr. E. K. Plasschaert: De eerste boschverkenningen in West- en Noord-Sumatra. Tectona Dl. VIII (1915) bladz. 521 e.v.
28. H. N. Ridley: De Maleische Timmerhoutsoorten. Bulletin van het Koloniaal Museum te Haarlem 1903.
29. W. C. R. Schnepper: Benzoëcultuur en volkswelvaart in Tapanoeli Tectona Dl. XVI (1923) bladz. 264 e.v.
30. Idem: Pinus Merkusii Jungh. et de Vr. Tectona Dl. XVII (1924) bladz. 352 e.v.
31. A. V. Theunissen, Boschverkenner in Sumatra's Westkust c.a.: Boschonderzoek Tapanoeli, 19—31 December 1915 *).
32. Idem: Boschverkenning Natal tusschen Batang Natal en A. Taboejoeng, December 1917 — Januari 1918 *).
33. Idem: Boschverkenning Natal tusschen A. Taboejoeng en Batoe Moendam, October-November 1919 *).
34. R. D. M. Verbeek: Topografische en Geologische Beschrijving van een gedeelte van Sumatra's Westkust. Batavia 1883.
35. W. Versluys. Houtvester van Sumatra's Westkust c. a.: Reisrapport over Mei 1917 *).

36. Idem: Resumee boschverkenning Z. W. Natal, dd. 13 December 1917 *).
37. Idem: Causerie over het Boschwezen ter Sumatra's Westkust, Tapanoeli en Atjeh. Tectona Dl. XIII (1920) bladz. 160 e. v.
38. W. VOLZ: Nord-Sumatra. 1909-1910.
39. W. O. VOUTE, Beheerder bij het Boschwezen in Asahan en Batoe Bahra (Oostkust van Sumatra). Rapport over den eersten onderzoekingstocht naar de Tormatoentoengreserve, dd. 30 Maart 1922. Bijlage van het maandrapport van den Beheershoutvester van de Oostkust van Sumatra c.a. over Maart 1922 *).
40. P. VAN ZON: Mededeelingen omtrent den kamferboom (Dryobalanops aromatica). Tectona Dl. VIII (1915) bladz. 220 e. v.
41. Idem: Bijdrage tot de kennis der boschgesteldheid van de Residentie de Oostkust van Sumatra. Tectona Dl. IX (1916) bladz. 251 e.v., 360 e.v. en 443 e. v.
42. W. A. ZIJP, Houtvester van de Oostkust van Sumatra c.a. Schrijven dd. 23 October 1918 No. 835/81 *).
43. F. WAROUW, Hoofdopziener bij het Boschwezen in Atjeh: Maandverslag over Juni 1922 *).
44. Idem: Een onderzoek naar de bastproductie der vloedbosschen. Tectona Dl. XVII (1924) bladz. 254 e. v.
45. Dr. R. WIND: Bijdrage tot de kennis van de plantaardige looimiddelen en het vraagstuk der looistofvoorziening van Nederlandsch-Indië. 1924. (Mededeeling No. 9 van het Proefstation voor het Boschwezen).

REGISTER DER VOLKSNAMEN.

Men raadplege steeds ook het Register der Wetenschappelijke Namen.

De cursief gedrukte getallen verwijzen naar de bladzijden, waar de plant meer uitvoerig is besproken.

De duurzaamheidsklassen, vermeld voor die Inlandsche soortsnamen, waarvoor slechts een familie- of geslachtsnaam zonder soortsnummer is opgegeven, behoeven niet te gelden voor alle botanische soorten, welke onder deze Inlandsche soortsnamen worden verstaan; zij hebben slechts betrekking op die soorten, waarvoor een klasse is opgegeven in den tekst.

Afkortingen:

Atj. = Atjehsch
Bat. = Bataksch (Toba, Simeloengan en Mandailing).
Eng. = Engelsch.
Jav. = Javaansch.
Mal. = Maleisch.
Mal./Chin. = Maleisch gesproken door Chineezen.
Min. = Minangkabausch.
Soend. = Soendaneesch.
Atj./Mal. = Atjehsch gemengd met Maleisch, enz.
k. achter een woord wil zeggen kajoe . . . . .
h. achter een woord wil zeggen hajoe . . . . . of haoe . . . . . .
b. achter een woord wil zeggen boewah . . . . . .

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Adelaarsvaren	Ned.	Polyp.	Pteridium aquilinum KUHN.	—	39. 58. 60. 66. 93.
Aek, k.	Bat.	Sax.	Polyosma 1	IV	43.
Alang²	Mal.	Gram.	Imperata cylindrica BEAUV.	—	21. 33. 52.
Ali²	Bat/Min.	Ros.	Pygeum 2	IV	77.
Alim	„	Thym.	Aquilaria malaccensis LAMK.	V	80.
Aloban	Bat.	Verb.	Vitex pubescens VAHL.	I	*48.*
„	„	—	—	—	52.
Ambatjang	„	Anac.	Mangifera	—	51.
„	Min.	„	„	—	87.
? „	„	Bomb.	Neesia altissima BL.	IV/V	90.
Amboen	„	Tax.	Podocarpus	IV	100.
Ampaloe	„	? Dill.	? Dillenia	—	97.
Anam	„	Palm.	Arenga pinnata MERR.	—	87.
Andalas	„	Morac.	Morus macroura MIQ.	I	*91.*
Andihit	Bat.	Fag.	Castanea 10	III	63.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Andolok	Bat.	Myrt.	Eugenia	III-III/IV	*41.* 43. 50.
„	Bat/Min.	„	„ 66	III	82.
?—djamboe	„	Meliac.	Dysoxylum	V	82.
— pakkal, h.	Bat.	Myrt.	Decaspermum paniculatum KURZ.	—	63.
— rawang, h.	Bat/Min.	Celastr.	Kurrimia 2	IV	80.
— simardaleman, h.	Bat.	Myrt.	Eugenia 81	III/IV	44.
— simartaroegi, h.	„	„	„ 22	III	44.
Antahasi	„	Cun.	Weinmannia Blumei PLANCH.	III	*61.*
Antarodan	Bat/Min.	Morac.	Artocarpus Kemando MIQ.	III	80.
Antoei	Min.	Anon.	Cyathocalyx	V	97.
Antoermangan	Bat.	Cas.	Casuarina sumatrana JUNGH.	II	*62. 65.*
Antoewang	„	Anac.	Semecarpus	V	43.
Api[2]	„	Theac.	Adinandra dumosa MIQ.	III	*61.*
„	„	„	„	III	41. 43.
„	„	„	?Haemocharis	—	41.
„	„	„	Ternstroemia 4	—	41.
„	„	„	„	III	41. 43.
?„	Bat/Min.	Lin.	Ctenolophon 1	III	80.
Apoe	Atj/Mal.	Apoc.	Dyera	—	*13.*
Aren	Mal.	Palm.	Arenga pinnata MERR.	—	33.
Arioeng	Bat.	Dipt.		—	47.
Aro	Min.	Morac.	Ficus	V	97.
Asiloem	Bat.	Euph.	Elateriospermum Tapos BL.	I	*52.*
Asom bolon	„	Anac.	Mangifera	—	51. 52.
Baardmos	Ned.	—	—	—	36.
Babi koeroes	Atj/Mal.	Leg.	Dialium 5	II	*13.*
„ „	Min.	Fag.	Castanea	III	93.
Badja	Bat.	Myrt.	Rhodamnia 4	I/II	63.
Bajoer	Atj/Mal.	Sterc.	Pterospermum	IV	17.
„	„	„	Scaphium	V	17.
„	„	—	—	—	24.
„	Bat/Min.	„	Pterospermum	IV	82.
„	Min.	„	„ javanicum JUNGH.	IV	*90.*
— goenoeng	Atj/Mal.	„	Scaphium 1	V	13.
— „	„	—	—	—	24.
— sidjangkang	Min.	Anon.	Xylopia 4	V	87.
Bakau	Mal.	—	—	—	21. *29. 30.* 78.
— itam	„	Rhiz.	Rhizophora conjugata L.	—	30.
Bakbahan	Bat.	Anon.	Cyathocalyx 6	V	*48.*

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Bakbahan	Bat.	Anon.	Cyathocalyx 8	V	*48*.
Balam	Mal.	Sapot.	—	—	19.
„	Min/Bat.	„	—	—	80. 81.
— baringin	Min.	„	?Payena	—	102.
— botik	Bat/Min.	Apoc.	Kickxia	V	82.
— djantan	„	Sapot.	Palaquium	—	*77*.
— idjoek	Atj/Min.	Eben.	Diospyros 20	—	*13*.
— merah	Min.	Sapot.	Palaquium Gutta BURCK.	—	94.
— poetih	„	„	„	—	*94*.
— rambai	„	„	„ Ridleyi K. et G.	II	102.
— soegi[2]	„	„	„ obovatum H. J. L.	III/IV	102.
— sontik	Bat/Min.	„	? Payena	—	77.
— tambaga	„	„	Palaquium Gutta BURCK.	—	77.
— „	Min.	„	? „ „ „	—	102.
— tjoebadak	„	„	Lucuma Maingayi DUBARD.	IV	102.
— „	„	„		? IV	100.
— tjoepak	„	„	Palaquium obovatum H. J. L.	IV	102.
Balaka, zie Balangka	Bat.				
Balanggingan	„	Anon.	—	—	51.
Balangka	Bat/Min.	Euph.	Phyllanthus Emblica L.	—	*83*.
Balangkoras	Bat.	Sterc.	Pterospermum acerifolium WILLD.	IV	*49*.
Balau boenga	Min.	Meliac.	Dysoxylum acutangulum MIQ.	I	*86*.
Balik[2]	Bat.	Euph.	Mallotus paniculatus MUELL. ARG.	—	52.
„	„	Meliac.	Aglaia argentea BL.	III	55.
— angin	Mal.	Euph.	Mallotus paniculatus MUELL. ARG.	—	52.
Baloen[2] idjoek	Min.	Myrist.	—	IV	96.
Baloenan	Bat/Min.	Icac.	Platea 3	V	80.
Balsemien	Ned.	Bals.	Impatiens	—	88.
Bamboe	Mal.	Gram.	—	—	25. 54.
Banemil	Bat.	Meliac.	Dysoxylum	III/II	43.
Bangka	Min/Bat.	—	—	—	80.
Bangkarai	Min.	Meliac.	Dysoxylum	III	90.
Banio	„	Dipt.	Shorea 3	III	*86*. 100.
„	„	„	—	—	108. 113.
Banitan baloe	Mal.	Anon.	—	? III	19.
Baraja	Bat/Min.	Dipt.	Shorea 56	IV	*82*.
Barangan	Bat/Min.	Fag.	Castanea	III	77.
„	Min.	Fag.	Castanea	III	93.
Bareh[2]	Bat/Min.	Celastr.	Lophopetalum	IV/V	77.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Bargot	Bat.	Palm.	Arenga pinnata MERR.	—	49.
Baroemboeng	Min.	Rub.	Adina minutiflora VAL.	II	95,99.
Basi, k.	„	Morac.	Sloetia elongata BACKER msc.	I	102.
Basoeng	Bat/Min.	Apoc.	Alstonia pneumatophora BACKER msc.	V	79.
Batoen	Bat.	Sterc.	Pterospermum acerifolium WILLD.	IV	49.
Batot	„	„	„	IV	49.
Bekerplant	Ned.	Nepenth.	Nepenthes	—	36.
Belitan	Atj/Mal.	Anon.	—	V	17.
— poetih	„	„	Mezzettia	V	13.
Bergang	„	Anac.	Mangifera	IV	17.
— ajam	„	„	„	IV	11.
— „	„	—	—	—	15,24.
Be-riboe [2]	Min.	Eben.	Diospyros ? buxifolia HIERN.	—	14.
Bernaik	Bat.	Comp.	Vernonia arborea HAM.	V	43.
Berg-tjemara	Ned.	Cas.	Casuarina Junghuhniana MIQ.	—	37.
„	Ned.	„	„ sumatrana JUNGH.	—	37.
Beurmen	Atj/Mal.	Dipt.	Anisoptera megistocarpa v. SL. msc.	IV	11.
„	„	—	—	—	24.
Bies	Ned.	Cyp.	—	—	67.
Bikawan	Bat.	Morac.	Artocarpus Champeden SPRENG.	II	51.
?Bintanah	Min.	Anac.	Swintonia 1	IV	103.
Bintangoer	Bat/Min.	Gutt.	Calophyllum	—	77.
— batoe	„	„	Kayea	III	77.
— „	Mal.	„	Calophyllum	?	19.
— inai	Bat/Min.	„	„ 16	III	77.
— langkitang	Min.	„	„ ? 10	II	95.
— saminai	„	„	„ 29	II/III	95.
Bintatar	Bat.	—	—	—	43.
Biroewak	„	Euph.	Macaranga gigantea MUELL. ARG.	V	51.
Bodja rawang	Bat/Min.	Melast.	Pternandra coerulescens Jack.	IV	80.
Boei pandjoet	Atj/Mal.	Leg.	Dialium 5	II	13.
Boenga, zie Boengoë	„				
Boengo, zie Boengoë	„				
Boengoë	Atj/Mal.	? Lythr.	? Lagerstroemia	? II	17.
Boengoer	Mal.	Lythr.	Lagerstroemia speciosa PERS.	—	90.
Boergang	Bat.	Euph.	Baccaurea	III/IV	49.
Boewah, zie tweede woord, gevolgd door b.	Mal.				

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Bogel	Bat/Min.	Anac.	Melanorrhoea	—	77.
Bonang sakoepal	Bat.	Apoc.	Alstonia villosa BL. var. glabra K. e. V.	III	55.
Bongal	Bat/Min.	Bomb.	Neesia ambigua BECC.	IV/V	80.
Bongsal	Min/Bat.	? „	? „ „ „	—	80.
Borlang	Bat.	Sterc.	Pterospermum	IV	49.
Boschbes	Ned.	Eric.	—	—	101.
— „	„	—	—	—	88.
Chestnut	Eng.	—	—	—	113.
Composiet	Ned.	—	—	—	53.
Conifeer	„	—	—	—	93.
Damar	Atj/Mal.	Dipt.	Shorea	—	22.
„	„	„	—	—	9.10.11.15.27.
„	Bat.	? Burs.	? Canarium	? IV	43.
„ , k.	Mal/Chin.	—	—	—	24.
—bergang	Atj/Mal.	Anac.	Mangifera	IV	17.
—gota	Bat.	Burs.	Canarium ? 7	IV	49.
—itam	Atj/Mal.	Dipt.	Shorea	IV	15.18.
— „	Bat/Min.	„	„	—	74.77.
— „	„	„	—	—	76.
—kiau	Min.	Burs.	Santiria	III	87.
—koening	Atj/Mal.	Dipt.	Shorea 31	I	9.
— „	„	—	—	—	10.
—laoet	„	„	„ 31	I	9.
— „	„	„	„	I	17.
— „	„	„	—	I	106.112.
— „	„	—	—	I	9.10.20.21.23. 24.27.28.47. 86.107.
— „	Mal.	„	„	I	9.19.20.
—lilin	Atj/Mal.	„	Hopea 9	—	9.
— „	„	„	„	—	18.
—lirih	„	—	—	—	17.
—mata koetjing	Mal.	Dipt.	Hopea	—	47.
—moor	Atj/Mal.	—	—	—	17.
—poetih	„	„	„	? II	16.18.
— „	Bat/Min.	„	„	—	74.77.
— „	„	—	—	—	76.
— „	Mal.	„	„	II	19.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
—poetih	Min/Bat.	Dipt.	Hopea	—	81.
—sama roepa	Atj/Mal.	—	—	—	17.
—siap mata	Bat.	Burs.	Triomma macrocarpa Backer msc.	IV	49.
— sipoet	Atj/Mal.	Dipt.	Shorea	IV	10.18.
— „	Mal.	„	„	IV	19.
— simantok	Atj/Mal.	„	„	I	17.
— tandoek	Bat/Min.	„	„ 46	IV	*74.*
— tetek.	Atj/Mal.	„	„ 36	IV	*9.10.*
— „	„	„	„	IV	18.
— toeleuëng	„	„	Shorea 31	I	*9.*
— „	„	„	—	—	*10.*
Damoeli	Bat.	Morac.	Sloetia elongata Backer msc.	I	*52.*
Danak, h.	„	Gutt.	Garcinia 7	III	44.
Dapdap harangan	„	Rut.	Fagara Rhetsa Roxb	IV	55.
Darah, h.	„	Lecyth.	Planchonia valida Bl.	III	50.
Darah² goenoeng	Bat/Min.	Myrist.	Myristica 1	—	77.
Delingsem	Jav.	Flac.	Homalium tomentosum Bth.	—	55.
Djagoeng²	Min.	Fag.	Quercus 7	III	89.
— nasi	„	„	„ 7	III	89.
— sidjangkang	„	„	„ 7	III	89.
Djamatan	Bat.	Bign.	Radermachera gigantea Miq.	IV	50.
Djambantan	„	—	—	—	52.
Djamboe bidji	Mal.	Myrt.	Psidium Guayava L.	—	55.96.
Djangkang	Min/Bat.	Anon.	Xylopia		80.
Djantikan	Min.	Euph.	Baccaurea	—	97.
Djarikat	Atj/Mal.	Fag.	Castanea	—	14.
Djaring	Min.	Leg.	Pithecolobium lobatum Bth.	—	87.
Djati	Mal.	Verb.	Tectona grandis L. f.	—	*28.31.*90.99.
„	„	—	—	—	29.*32*.33.*39*.46. 104.105.
Djeloetoeng.	Atj/Mal.	—	—	—	13.
Djengkol	Jav.	Leg.	Pithecolobium lobatum Bth.	—	51.
Djering	Mal.	„	„ „ „	—	51.
Djior harangan.	Bat/Min.	Burs.	Santiria	III	80.
Djirak	Min.	Theac.	Eurya japonica Thunb.	—	87.93.
„	„	—	—	—	90.*91*.
— bantjah	„	„	Haemocharis 1	III	90.
— koeantan	„	„	Adinandra	—	99.
Djoear	Bat.	Leg.	Cassia siamea Lamk.	I	*50.*
Djoekoet asoe	„	—	—	—	52.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Djoewet	Jav.	Myrt.	Eugenia Jambolana LAM.	—	92.
Djohan	Atj/Mal.	—	—	—	18.
Djontikan	Bat.	Euph.	Baccaurea	III/IV	49.
Djoring	„	Leg.	Pithecolobium lobatum BTH.	—	51.52.
Doekoe	„	Meliac.	Lansium domesticum L.	—	50.
— anggang	Bat/Min.	Euph.	Phyllanthus indicus Muell. ARG.	III	82.
Doekoem, zie Oekoem, d.	Bat.				
Doerian	Mal.	Bomb.	Durio zibethinus MURR.	—	33.
— enggang	„	„	? „	? IV/V	19.
— kering	„	„	? Coelostegia	? IV	19.
Dolok, zie Andolok, (h)	Bat.	—	—	—	
Dori	„	Gutt.	Cratoxylon 1	IV	*54.*
— h.	„	„	„	—	57.
Dosi	„	Apoc.	Alstonia	—	*52.*
Drieën enggang	Atj/Mal.	Bomb.	Coelostegia borneensis BECC.	IV	*14.*
„ „	„	—	—	—	24.
Eik.	Ned.	Fag.	Quercus	III	35.*41*.58.65. *69*.88.93.107.
„	„	„	—	—	65.*70*.
„	„	—	—	—	45.
Fern	Eng.	—	—	—	113.
Gabok	Mal.	Bomb.	Gossampinus Valetonii BAKH.	—	24.
Gadis, k.	Min.	Morac.	Ficus	—	87.
Gadjah djib	Atj/Mal.	Sterc.	Tarrietia 2	II	14.
Gamai^{2}	Min.	Myrt.	Baeckea frutescens L.	—	*91.*
Gamboeh goenoeng	Mal.	Bomb.	Gossampinus Valetonii BAKH.	V	20.
? Ganggo	Min.	Anac.	—	IV	94.
Ganiti	„	Fag.	Quercus 49	III	93.
Garoenggang	Bat.	Gutt.	Cratoxylon formosum DYER.	—	*53.*
„	Bat/Min.	„	„ „ „	III	*80.*
„	Min.	„	„ „ „	—	99.
„	„	„	„ ?1	IV	*93.*
„	„	„	„	—	*97.*
— djantan	Bat.	„	„ „ „	—	53.
Gempas	Mal.	Leg.	Koompassia ? malaccensis MAING.	III	19.
Gerat.	Bat.	Anac.	Mangifera	—	52.
Gesing.	Mal.	Fag.	Quercus	III	19.
Getah pertja	Atj/Mal.	Sapot.	Palaquium Gutta BURCK.	—	*8.*

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Getah pertja	Atj/Mal.	—	—	—	8.13.14.
" "	Mal.	—	—	—	77.102.
Goi	Bat.	Olac.	Ochanostachys amentacea MAST.	I/II	*48*.
"	"	—	—	—	53.
Gomboh	Mal.	Bomb.	Gossampinus Valetonii BAKH.	V	20.
Goring² tambak	Bat.	Anon.	—	V	*48*.
Gras	Ned.	—	—	—	39.56.58.59.60. *66*.68.69.83.84. 88.93.97.108.
Grass	Eng.	—	—	—	113.
Hadapoel	Bat.	Sterc.	Firmiana colorata R. BR.	V	*49*.
Halak, h.	"	Aquif.	Ilex 7	V	*62*.70.
Hambingri	"	Apoc.	Alstonia villosa BL. var. glabra K. e. V.	III	63.
Hamindjon	"	—	—	—	55.
Hamojan	"	Styr.	Styrax Benzoin DRYAND.	IV	*55*.
—batoe	Bat/Min.	"	" " "	—	63.
—boeloe	"	"	" " "	—	63.
—doerame	Bat.	"	" " "	—	*63*.
—merah	Bat/Min.	"	" " "	—	63.
—poetih	"	"	" sumatrana J. J. S.	—	63.
—toba	Bat.	"	" " "	—	*63*.
Handis	"	Gutt.	Garcinia 10	IV	63.
Haoe, zie tweede woord, gevolgd h.	"				
Haoendolok, zie Andolok, (h.)	"				
Hapas	"	Malv.	Gossypium	—	58.
—kapas	"	Ham.	Bucklandia tricuspis HALL. F.	III	55.57.*58*.61.
Haramonting	Bat.	Myrt.	Rhodomyrtus tomentosa WIGHT.	—	*56*.
Hatapoel miak	Bat/Min.	Morac.	Artocarpus elastica Reinw.	III/IV	80.
Horbo²	Bat.	Magn.	Talauma 2	II	55.
Hoteng, zie Hoting	"				
Hoting	"	Fag.	Quercus	III	*41*.43.*54*.62.
"	"	—	—	—	61.
? "	Bat/Min.	Icac.	Platea 3	V	80.
?— balanga	"	Ros.	Parinarium 11	—	82.
— boenga	Bat.	Fag.	Quercus 38	III	44.
— doeri	"	"	Castanea	—	41.
— lamis	"	"	Quercus 17	III	44.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
— toeri[2]	Bat.	Fag.	Liaena BL.	III	34,86
Idjoek	Mal.	—	—	—	34.68.
Iep	Ned.	Ulm.	Ulmus campestris L.	—	42.
Ingoe	Min.	Meliac.	Toona Sureni MERR.	IV	90.
Ingoel	Bat.	„	„ serrata ROEM.	—	38.57.
— djao	Bat/Min.	„		IV	82.
Ingoer[2]	Min.	Dill.	Saurauja	—	87.
Itoeng boenga	Mal.	—	—	—	20.
Kaboeng[2]	Bat.	Sab.	Meliosma 1	V	55.
„	„	„	„ 4	V	43.
Kadoengdoeng	Min.	Ham.	Altingia excelsa NORONH.	II	100.
Kadongdong	„	Burs.	—	—	97.
Kajoe, zie tweede woord, gevolgd door k.					
Kalek	Bat/Min.	div. fam.	—	—	77.
„ , k.	Min.	Myrt.	Eugenia 96	III	89.
„	„	„	„	III	85.100.
„	„	Theac.	—	III	100.
„	„	div. fam.	—	—	85.100.102.
„	Min/Bat.	Myrt.	Eugenia	—	80.
— andilau	Min.	Til.	Pentace 4	II	102.
— bakoerok	Bat/Min.	Dill.	Dillenia excelsa GILG.	III	77.
— bangka	Min.	Myrt.	Eugenia 96	III	89.
— batoe	Bat/Min.	Flac.	Homalium	—	77.
— bintoengan	Min.	Euph.	Glochidion macrocarpum BL.	III/IV	90.
— djambak	„	Myrt.	Eugenia 112	III	102.
— „	„	?Euph.	—	—	97.
— djamboe	„	Myrt.	Eugenia 10	III	85.
— „	„	„	„ 96	III	89.
— „	„	Theac.	Haemocharis	—	99.
?— „	„	Burs.	Canarium	IV	94.
— „ [2]	Bat/Min.	Celastr.	Kurrimia 2	IV	77.
— „ erang	Min.	Myrt.	Eugenia 96	III	89.
— „ gadang	„	„	„ 114	III	89.
— djantikan	Bat/Min.	Euph.	Baccaurea	III	77.
— doekoe	Min.	Burs.	Santiria	III	102.
— dolok	Bat/Min.	Celastr.	Kurrimia ? 1	IV	77.
— galam	Min.	Myrt.	Eugenia 72	III	95.
?— goendjo	„	Theac.	Schima Noronhae REINW.	III	102.
— inai	„	Burs.	Santiria	III	102.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
— kaloempang	Min.	Theac.	Haemocharis	—	99.
— kamoenting	„	Ros.	Parinarium 12	III	96.
— karsik	„	Sim.	Irvingia malayana OLIV.	III	96.
— koebin	„	Myrt.	Eugenia 96	III	89.
— koerandji	„	Leg.	Dialium	II	87.
— koereseng	„	Ros.	Parinarium Griffithianum BENTH.	III	102.
— lilin	„	Myrt.	Eugenia 10	III	85.
— loenak	Bat/Min.	„	„ 96	III	77.
— oebar	Min.	„	„ 45	III	85.
— oedang	„	„	„ 37	III	95.
— paloempang	„	Theac.	Haemocharis 4	III	95.
— parada	„	Ros.	Parinarium Griffithianum BENTH.	III	96.
— pinang	Bat/Min.	Theac.	Adinandra 9	III	77.
— „ masak	Min.	Myrt.	Eugenia 114	III	95.
— poeding	„	Euph.	Choriophyllum malayanum BENTH.	II	96.
?—saga	„	Theac.	Schima Noronhae REINW.	III	102.
— sakam	„	Rhiz.	Anisophyllea 1	III	103.
— sibaloesoei	„	Myrt.	Eugenia 124	III	85.
— tandoek	„	„	„ 114	III	95.
— toenggoel galam	„	„	„ 117	II/III	103.
— toesam	„	Celastr.	Kurrimia	—	87.
Kaloemboek	„	Sterc.	?Pterocymbium	V	97.
Kaloempang	„	Theac.	Haemocharis	—	99.
„	„	Sterc.	Sterculia 9	V	87.
Kamfer	Ned.	Dipt.	Dryobalanops Camphora COLEBR.	—	78.
„	„	—	—	—	75.
Kandik koeroes	Min.	Fag.	Castanea 2	III	85.
„ „	„	„	„ 13	III	89.
Kandis	Bat.	Gutt.	Garcinia 10	IV	43.
Kapas	Mal.	Malv.	Gossypium	—	58.
Kapeh pandji	Min.	Laur.	—	V	87.
Kapentjong	„	—	—	—	97.
Kapini	Bat/Min.	Morac.	Sloetia elongata BACKER msc.	I	77. 78.
Kapoedon	Bat.	?Euph.	—	V	43.
Kapoer	Bat/Min.	Dipt.	Dryobalanops Camphora COLEBR.	III	74. 75. 78.
„	Bat.	„	—	—	76. 106. 107. 112.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Kapoer	Min/Bat.	Dipt.	Dryobalanops Camphora COLEBR.	—	81.
Karakah	Bat.	Fag.	Castanea Tungurrut BL.	III	55.
Karamoenting	Min.	Myrt.	Rhodomyrtus tomentosa WIGHT	—	93.
Karbau, k.	Mal/Chin.	—	—	—	24.
Kareh	Min.	Thym.	Aquilaria malaccensis Lamk.	V	96. 97.
Karoemboek	Bat.	Acer.	Acer niveum BL.	V	43.
Kasai	Bat/Min.	Burs.	Canarium	V	77.
Kasai	Min.	Euph.	Blumeodendron 3	III	103.
?—siamang	„	Ham.	Altingia excelsa NORONH.	—	*93.*
Kastanje	Ned.	Fag.	Castanea	—	*70.* 88. 89. 93. 107.
Kataping	Bat/Min.	Combr.	Terminalia gigantea v. SL.	IV/V	*79.* 82.
Katjang[2]	Mal.	—	—	—	20.
Katjihe	Bat.	Ros.	Prunus 1	III	43.
Katoeko	Bat/Min.	Dipt.	Shorea	IV	*74.* 78.
„	„	„	—	—	76. 106. 112.
„	Min.	„	Shorea	III	86.
„	„	—	—	—	106. 112.
— andilau	„	„	„ ? furfuracea MIQ.	III	102.
— bintoengan	Bat/Min.	„	„	IV	*74.*
— boeaja	„	„	„	IV	*74.*
Katoen	Ned.	Malv.	Gossypium	—	58.
Kelat merah	Mal.	Myrt.	Eugenia	III	20.
— poetih	„	„	„	III	20.
Keloen	„	„	Tristania	? I/II	20.
Kemenjan	„	—	—	—	—
Kemiri	„	Euph.	Aleurites moluccana WILLD.	V	51. 84. 92.
Kempas	„	Leg.	Koompassia ? malaccensis MAING.	III	20.
Kenari	„	Burs.	Canarium	—	49.
Kentji ajam	Atj/Mal.	Eben.	Diospyros ? buxifolia HIERN.	—	*14.*
Keras, b.	Bat.	Euph.	Aleurites moluccana WILLD.	V	51.
Keroewing	Atj/Mal.	Dipt.	Dipterocarpus	III	11.
„	„	—	—	—	*20. 21. 23. 27.* 106. 112.
„	Mal.	„	„	III	20.
— batoe	Atj/Mal.	„	„ Lowii HOOK. F.	III	10. *11.*
— „	„	—	—	III	*11.* 18.
— boeë	„	„	„ orbicularis FOXW.	III	10. *11.*
— „	„	„	„ 17	III	10.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam.	Duurz. klasse	Bladz.
— boeë	Atj/Mal.	Dipt.	Dipterocarpus	III	18.
— „	—	„	„ Lowii HOOK. F.	—	*11.*
— „	—	„	—	—	15.
— boenga	Mal.	„	„	III	20.
— djantan	Atj/Mal.	„	„	III	18.
— gadjah	„	„	„ cornuta DYER.	III	10.
— minjak / — minjeuk	„	„	„ appendiculata SCHEFF.	III	10. *11.*
— „	„	„	„	III	18.
Kesoempat	Bat.	Bomb.	Gossampinus Valetonii BAKH.	V	20.
Ketaling	Mal.	?Olac.	?Ochanostachys amentacea MAST.	?I/II	20.
Ketapang	„	Combr.	Terminalia Catappa L.	—	22. 79.
Ketaroem	Bat.	Leg.	Pahudia 3.	—	*53.*
Ketjing	Mal.	Fag.	Quercus	III	20.
Keureukai	Atj/Mal.	Dipt.	Dipterocarpus appendiculata SCHEFF.	III	10.
Klapper.	Ned.	Palm.	Cocos nucifera L.	—	39.
„	„	—	—	—	72. 78. 79.
Koedoes	Min.	Morac.	Artocarpus 16	(? spint) IV	103.
Koeli	Atj/Mal.	Laur.	—	II	15.
— boewi manoek.	„	—	—	—	*15.*
— terawas	„	—	—	—	*15.*
Koemajan	Bat.	Styr.	Styrax Benzoin DRYAND.	IV	43. *51.*
Koerandji	Bat/Min.	Ros.	Parinarium 12	III	77.
„	Min.	Leg.	Dialium	II	95.
Kompas	Mal.	„	Koompassia ? malaccensis MAING.	III	19. 20.
Laban	Jav.	Verb.	Vitex pubescens VAHL.	I	95.
— tandoek	Min.	„	„ „ „	I	95.
Laboeai	„	Apoc.	Dyera	V	103
Laboe, k.	„	Euph.	Endospermum	V	103.
— rimbo.	Bat/Min.	Tax.	Podocarpus Blumei ENDL.	—	77.
Lagan	Atj/Mal.	Dipt.	Dipterocarpus	III	18. 106. 112.
„	Bat/Min.	„	„	—	78.
„	„	„	—	—	76. 106. 112.
„	Min/Bat.	„	„	—	81.
— bareh	Bat/Min.	„	„ Kerrii KING.	III	73.
— laweh daoen	„	„	„ Kunstleri KING.	III	73.
Lalang	Min.	Burs.	—	IV	100.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Lampisi	Bat.	Euph.	Macaranga hypoleuca MUELL. ARG.	IV/V	*51.*
Lampoek	Min.	Apoc.	Dyera	V	103.
Lankisan	„	Gutt.	Calophyllum	—	*95.*
Langsek anggang.	„	Meliac.	Aglaia 7	III	90.
„ „	„	Sapind.	Pometia pinnata FORST.	—	87.
Laoet, k.	Mal/Chin.	—	—	—	24.
Lawang	Atj/Mal.	Laur.	Cinnamomum coriaceum CAM. msc.	III	14.
Leban	Mal.	Verb.	Vitex pubescens VAHL.	—	*22.*
„	„	„	„	—	*22.*
Lilin, k.	Min	Dipt.	Dipterocarpus gracilis BL.	III	*86.*
Lingkersap.	Bat.	Aral.	Schefflera aromatica HARMS.	V	43.
Loba²	„	Sympl.	Symplocos 7	IV	63.
L·nga²	„	Sterc.	Commersonia Bartramia MERR.	—	*52.*
Longgian	Bat/Min.	Anon.	Cananga odorata HOOK F. et TH.	V	82.
Lopak, h.	Bat.	Euph.	—	IV/V	55.
Losa	„	Laur.	Cinnamomum Parthenoxylon MEISSN.	III	*50.*
„	Min.	„	„ „	III	96. 99.
Lotong	„	Meliac.	Aglaia Ganggo MIQ.	II	95.
Madang	Bat/Min.	div. fam.	—	—	78.
„	Min.	„ „		—	100.
—api 2	„	—	—	—	98.
—baro	„	Gutt.	Cratoxylon 1	IV	87.
? —bintoengan	„	Anac.	Swintonia 1	IV	103.
—boeloeh kasok	„	„	„ 1	IV	103.
— boenga nango	Min.	Styr.	Bruinsmia 1	IV	94.
—boengkar	„	Theac.	Schima Noronhae REINW.	—	99.
—galinjir	„	Laur.	—	III/IV	94.
—itam	Bat/Min.	„	Notaphoebe	III	77.
—kaladi	Min.	„	—	III/IV	94.
—kalalawar	„	Olac.	Strombosia javanica BL.	II	96.
—kapeh pandji	„	Acer.	Acer niveum BL.	V	90.
—katanahan	Min.	Laur.	—	IV	94.
—kataping	„	Theac.	Gordonia excelsa BL.	III	87.
— lawang	„	„	—	III/IV	90.
— „	„	Til.	Grewia 4	V	94.
—limpaoeng	„	Magn.	Magnolia Blumei PRANTL.	II	94.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
—loemai	Min.	Elaeoc.	Sloanea Sigun SZYSZ.	V	90.
—miang	„	Theac.	Schima Noronhae REINW.	III	94.
—paoeh	„	Laur.	Litsea	IV	96.
—parabeh	„	Jugl.	Engelhardtia ?3	IV	87.
—poeloet[2]	„	Elaeoc.	Sloanea Sigun SZYSZ.	V	90.
—rangeh	„	—	—	—	98.
?—rasak	„	Gutt.	Calophyllum	III	87.
—sangit	„	Laur.	Cinnamomum Parthenoxylon MEISSN.	III	87. *90*.
— „	„	„	„ Sintok BL.	IV/V	94.
—sangit	„	Meliac.	Sandoricum 2	IV/V	97.
—soedoe[2]	„	Myrist.	Gymnacranthera 4	V	87.
—taloe	„	Rut.	Evodia 9	V	77.
—toebo	„	Euph.	Endospermum	V	90.
—toendjoek	„	Corn.	Mastixia 7	V	90.
Mahilan	Mal.	—	—	—	20.
Majam doerian	Atj/Mal.	Sapot.	Palaquium Gutta BURCK.	—	*14*.
Majang	Bat.	Apoc.	—	V	41. 43.
„	„	Myrist.	—	V	41. 43.
„	„	Sapot.	—	III-IV	43.
„	„	„	—	—	*41*. *45*.
— batoe	„	„	—	III	44.
— boenga	„	„	Madhuca cuneata H. J. L.	IV	44.
— djoekoet	„	Myrist.	Myristica	V	50.
— doran	Bat/Min.	Sapot.	Palaquium hexandrum ENGL.	IV	80.
— parboeë	Bat.	Apoc.	Kikxia 1	V	50.
— rata	Bat/Min.	Sapot.	—	IV	83.
Makah	Min.	Burs.	Santiria	IV	87.
Mandarahan	„	Myrist.	Myristica 1	?III	103.
„	„	„	—	—	100.
„	Min/Bat.	„	—	—	80.
Mandirawan	Min.	Dipt.	Shorea	IV	102.
Mandoeng djati	„	Ham.	Altingia excelsa NORONH.	II	*85*.
— kamajan	„	Styr.	Styrax Benzoin DRYAND.	IV	87.
Mangrove	Ned.	—	—	—	29.
Mapoe	Bat.	Euph.	Macaranga Tanarius MUELL ARG.	V	51.
Maramboeng	Min.	Comp.	Vernonia arborea HAM.	—	87.
Marampoejan	„	Melast.	Kibessia cordata KORTH.	—	87.
Maranti	Bat.	Dipt.	Shorea	—	*47*. 106. 112.
„	„	—	—	—	49.
„	Bat/Min.	„	„	IV	*74*. 78.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	duurz. klasse	Bladz.
Maranti	Bat/Min.	Dipt.	—	—	76. 106. 112.
„	Min.	„	Shorea	IV	98.
„	Min/Bat.	„	„	—	80. 81.
— bane	Bat.	„	Hopea	—	*65.*
— boenga	Bat/Min.	„	Shorea	IV	74. 83.
— djambe	Bat.	„	„	—	*65.*
— „	Bat/Min.	„	„	IV	80.
— doerian	„	„	„	IV	74.
— eme	„	„	Hopea	IV	83.
— kai²	„	„	Shorea	IV	74.
— oedang	„	„	„	IV	74.
— „	Min.	„	„ 37	IV	96.
— piangi	Bat.	„	„	—	*65.*
— rambai / — rambe	Bat/Min.	„	„	IV	*74.*
— saboet	Min.	„	„ 37	IV	96.
— tarak	Bat/Min.	„	„	IV	*74.*
Marbau	Bat.	Leg.	Intsia Bakeri PRAIN	I	48.
Marteloe	Bat.	Theac.	Schima Noronhae REINW.	III	43.
Medang ara	Atj/Mal.	Morac.	?Artocarpus Kemando MIQ.	—	*16.*
„ „	„	„	? „	—	*15.*
„ „	„	„	?Prainea	—	*15.*
— djombo	„	Gonyst.	Gonystylus 5	V	*12.*
— „	„	—	—	—	24.
— koening	„	Laur.	Actinodaphne 6	II	14.
— rimoeëng	„	Anac.	Campnosperma auriculata HOOK. F.	V	14. *15. 75.*
— senigar	Mal.	—	—	—	20.
— serkap	Atj/Mal.	Anac.	Melanorrhoea 7	II	*13.*
— temikoe	Mal.	—	—	—	20.
Melabira	„	Log.	Fagraea crenulata MAING.	—	*22.*
Melaboen	„	Meliac.	Dysoxylum acutangulum MIQ.	I	*86.*
Mengko	Atj/Mal.	Morac.	Artocarpus elastica BL.	—	*14.*
Menjan	Mal.	—	—	—	51. *63.* 64.
Merampoejan	„	Myrt.	Rhodamnia cinerea JACK.	—	87.
Meranti	Atj/Mal.	Dipt.	Shorea	III/IV.IV.	10.
„	„	—	—	—	*23. 24.*
„	„	„	—	—	106. 112.
„	Mal.	„	„	IV	19. 20.
— baloeër	Atj/Mal.	„	„	IV	18.
— batoe	„	„	„	IV	18.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
— galeuë	Atj/Mal.	Dipt.	Shorea 17	IV	10.
„	„	„	„	IV	18.
— kait²	Mal.	„	„	IV	20.
— merah	Atj/Mal.	„	„	IV	18.
— pergam	„	„	„ 17	IV	10.
— poetih	„	„	„ 17	IV	10.
— „	„	„	„	IV	18.
— regeuën	„	„	„	IV	18.
— sarang laäng	„	„	„	IV	18.
— tembaga	„	„	„	IV	18.
Merbau	Atj/Mal.	Leg.	Intsia Bakeri PRAIN.	I	*9. 12. 26.*
„	„	„	„	I	18.
„	„	„	Pahudia	I	18. 26.
„	„	—	—	—	10. *12.* 23. *24.* *25. 26. 27.*107. 112.
„	Mal.	„	Intsia Bakeri PRAIN.	—	*12.*
— air	„	—	—	—	12. *25.*
— „	„	„	„ amboinensis THOUARS.	—	*26.*
— „	„	„	„ Bakeri PRAIN.	—	26.
— asan	Atj/Mal.	—	—	—	25
— „	„	„	Pahudia	—	26.
— beroeë	„	„	Intsia Bakeri PRAIN.	—	26.
— „	„	—	—	—	12.
Minggoel	Bat.	Euph.	Baccaurea ?dulcis MUELL ARG.	III/IV	*49.*
Modang	„	Elaeoc.	Elaeocarpus	IV	43.
„	„	Laur.	—	II-V	*41.* 43. *50.*
— boenga	Bat/Min.	„	Litsea	IV	80.
— gadja	„	„	Cryptocarya 2	V	82.
— gambang	„	„	—	(spint) V	82.
— hoenik	„	„	?Litsea	IV	80.
— koening	Bat.	„	Notaphoebe 4	?IV	50.
— „	„	„	—	III	44.
— lasiak	„	Theac.	—	III	63.
— merah	„	Laur.	—	IV	50.
— sanggar	„	„	Actinodaphne 4	IV	50.
— „	„	Elaeoc.	Elaeocarpus	IV/V	44.
— „	Bat/Min.	Laur.	?Litsea	IV	80.
— sangkotan	Bat.	„	Phoebe	III	44.
— soesoen	Bat/Min.	? „	—	III/IV	80.
— tandoek	Bat.	„	?Dehaasia	III	50.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
—toempe	Bat/Min.	Flac.		V	82
Moerak	Bat.	Burs.	Santiria	IV	49
Moerbei	Ned.	Morac.	Morus alba L.	—	91
Moesang	Min.	Corn.	Alangium tomentosum KDS.	III	91
„	„	—	—	—	90
Montan	Bat.	Meliac.	Amoora	III	43
Mos	Ned.	—	—	—	36, 40
Nainggolan	Bat.	Gutt.	Garcinia ?I	II	44
„	„	Myrt.	Tristania 6.	I	63
Nangas	„	Styr.	Styrax Benzoin DRYAND.	IV	51
Nangka	Mal.	Morac.	Artocarpus integra MERR.	—	14
Nangkal	Bat.	Oleac.	Linociera	III/IV	43
Niboeng	„	Palm.	Oncosperma	—	49
Nipa	Mal.	„	Nipa fruticans WARB.	—	22, 72
Nipis koelit	„	Myrt.	?Tristania	?I/II	20
Njatoeh kajoebalam	Min.	Sapot	Palaquium hexandrum ENGL.	IV	87.
— balam	„	„	Payena selangorica KING et GAMBLE.	IV	94.
— soedoe[2]	„	„	Palaquium? sumatranum BURCK.	III	94.
Oak	Eng.	—	—	—	113.
Oealang	Bat.	Morac.	Artocarpus elastica REINW.	—	52.
Oebar	Min.	Myrt.	Eugenia	—	99.
— bantjah	„	Theac.	Gordonia excelsa BL.	III	87.
— lilin	Bat/Min.	„	Haemocharis 1	III	77.
Oedjoeng atap	Mal.	Myrt.	Baeckea frutescens L.	—	92.
Oeka[2]	Bat.	Meliac.	Aglaia odoratissima BL.	II	50.
Oe (1) toep[2]	„	Magn.	Talauma elegans MIQ.	II	48.
„	„	—	—	—	53.
„	Mal.	„	„ „ „	II	48.
Oewat. k.	Atj/Mal.	Anon.	Mezzettia leptopoda OLIV.	V	14.
Oliepalm	Ned.	Palm.	Elaeis guineensis JACQ.	—	8.
Onglen	Mal.	Laur.	Eusideroxylon Zwageri T.e.B.	—	27.
Pakam	Bat.	Sapind.	Pometia pinnata FORST.	III	50.
Pakoe oenjam	Min.	Polyp.	Pteridium aquilinum KUHN	—	93.
Pala rimba	Bat/Min.	Myrist.	Horsfieldia 14	V	77.
Pandaan	Ned.	Pand.	Pandanus platycarpus BACKER.	—	88.
Paning[2]	Min.	Fag.	Quercus 21	III	102.
„	„	„	„	III	93, 100.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Paning[2]	Min/Bat.	„	Qurcus	—	81.
— boenga	Min.	„	„ 10	III	95.
— merah	„	„	„ semiserrata ROXB.	III	95.
— pitatar	„	„	„ 23	III	102.
— saga	„	„	„ 21	III	102.
— sipanoeh	„	„	„ semiserrata ROXB.	III	102.
— tandoek	„	„	„ 8	III	95.
Paoeh	„	Anac.	Mangifera	—	87. 97.
— roesah	Mal.	? Sim.	?Irvingia malayana OLIV.	? III	20.
Pele kambing	Atj/Mal.	Ros.	Parinarium scabrum HASSK.	III	14.
Pengkih	Bat.	Ulm.	Ulmus 2	III	*41*.43.
Peper	Ned.	Pip.	Piper	—	91.
Petaling	Mal.	Olac.	Ochanostachys amentacea MAST.	I/II	*48*.
Petanang	„	Dipt.	Dryobalanops oblongifolium DYER.	—	*75*.
Petata	Mal.	Olac.	Ochanostachys amentacea MAST.	I/II	*48*.
Pharoesa	Atj/Mal.	? Sim.	? Irvingia malayana OLIV.	? III	18.
Pijn	Ned.	Pin.	Pinus sylvestris L.	—	38. 54. 60.
Pinang	Mal.	Palm.	Areca Catechu L.	—	25.
„ [2]	Bat.	Theac.	—	? III	43.
— baik	Min.	Til.	Pentace 2	IV	94.
— „	„	„	„ 4	II	102.
Pinggan[2]	„	Dill.	Dillenia 7	IV	103.
Pisang maweh	Bat.	„	„ 1	—	*51*.
Pitatar	Min.	Olac.	Ochanostachys amentacea MAST.	I/II	*95*.
Poelai	„	Apoc.	Alstonia	V	97.
?— nasi	„	„	Dyera	V	103.
?— pipit	„	Sapot.	Palaquium	III/IV	102.
Poele	Bat.	Apoc.	Alstonia	—	51.
Poengoe[2]	„	Anac.	Mangifera	—	51.
Poeri	Bat/Min.	Rub.	Mitragyna speciosa KORTH.	IV	*83*.
Poespa	Soend.	Theac.	Schima Noronhae REINW.	—	41.
Pokir	Bat.	Gutt.	Calophyllum 27	V	43.
Raboeng	Min.	Polygal.	Xanthophyllum 3	V	103.
Radjah, k.	Bat/Min.	Bign.	Heterophragma	III	83.
Radjamatan	Bat.	„	Radermachera gigantea MIQ.	IV	50.
Rahoe	„	—	—	—	43.
Rambai	„	Euph.	Baccaurea	III/IV	*49*.
„	Min.	„	„ ? Motleyana MUELL ARG.	—	*92*.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
? Ramboetan atjeh	Min.	Laur.	Cryptocarya 5	V	94.
Rangai	Bat/Min.	Anac.	Melanorrhoea	—	*76.*
Rangas	Min/Bat.	„	„	—	81.
Rapat, k.	Atj/Mal.	Tax.	Podocarpus Blumei ENDL.	—	*14.*
Raroe	Bat.	Gutt.	Kayea 3	—	63.
Rasak	Bat/Min.	Dipt.	Isoptera sumatrana V. SL. msc.	—	78.
„	„	„	Shorea	I	*73.* 78.
„	„	„	—	—	76.86.106.112.
„	„	—	—	—	74. 75.
„	Min.	Dipt.	—	I-IV	100.
„	„	Fag.	Quercus 48	III	93.
„	„	„	„	III	85.
„	Min/Bat.	Dipt.	Shorea	—	81.
—bareh	Min.	Fag.	Quercus 7	III	89.
— „	„	„	„ 9	III	85.
—beras	„	„	„ semiserrata ROXB.	III	85.
—boeloe	„	„	Castanea Tungurrut BL.	III	89.
—boenga	Bat/Min.	Dipt.	Shorea 40	I	*73.*
—boengo	Min.	„	„ 46	IV	102.
—damar	„	„	„ 46	IV	102.
—minjak	Bat/Min.	„	„ 41	I	*73.*
—simantok	„	„	„ 41	I	*73.*
—tandjoeng	Min.	„	„ 46	IV	102.
—tandoek	Bat/Min.	„	Isoptera sumatrana V. SL. msc.	I	*73.*
— „	„	„	Shorea 43	I	*73.*
Rasamala	Soend.	Ham.	Altingia excelsa NORONHA.	II	*40.*
Rentjeh	Bat.	Meliac.	Melia Azedarach L.	—	*38.*
Reugon	Atj/Mal.	Dipt.	Shorea 17	IV	10.
Rikir	Min.	„	„ 43	I	*86.*
„	„	„	—	—	108. 113.
Rise	Atj/Mal.	Sapind.	Nephelium	—	14.
Risoeng	Bat.	Burs.	Canarium	IV	49.
„	„	—	—	—	47.
Risong	Atj/Mal.	„	Triomma macrocarpa BACKER msc.	IV	18.
„	Mal.	„	„ „ „	IV	20.
—batoe	„	„	„ „ „	IV	20.
—boenga	„	„	„ „ „	IV	20.
Roe	Bat/Karo	Cas.	Casuarina	—	37.
„	„	Tax.	Podocarpus imbricata BL.	—	37.
Roesi[2]	Bat.	Meliac.	Chisocheton 2.	(spint) V	50.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Rotan	Atj/Mal.	Palm.	—	—	15.
"	Mal.	"	—	—	81. 95.
—djernang	Bat.	"	Daemonorops	—	50.
—simamboe	"	"	Calamus scipionum LOUR.	—	49.
Sabel	"	Laur.	Cinnamomum	—	51.
Sago	Bat/Min.	Borr.	Pteleocarpus lamponga BAKH.	III	77.
"	Min.	Leg.	Adenanthera	II	95.
Salak	Atj/Mal.	Palm.	Teysmannia altifrons REICH. et ZOLL.	—	15.
Salam	Mal.	Myrt.	Eugenia polyantha WIGHT.	—	92.
Salim[2]	Min.	Theac.	Adinandra	—	93.
Salip	Bat.	Sapind.	Nephelium	II	44.
Samak poelo	"	Euph.	Glochidion	IV	50.
— tikoes	Atj/Mal.	Myrt.	Eugenia 56	III	14.
Sama timbang	Bat.	—	—	—	53.
Sampinoer	"	Tax.	Podocarpus decipiens BACKER msc.	IV	44.
"	"	"	" imbricata BL.	IV	44.
— batoe	"	"	Taxus baccata L. var. Wallichiana PILGR.	—	42.
— boenga	"	"	Podocarpus imbricata BL.	IV	44.
— tali	"	"	Dacrydium Junghuhnii MIQ.	IV	62.
Sanam[2]	Min.	Polygal.	Xanthophyllum excelsum MIQ.	V	97.
Sang	Mal.	Palm.	Teysmannia altifrons REICH. et ZOLL.	—	15.
Santoer boekit	Min.	Elaeoc.	Elaeocarpus	V	90.
— gadang	"	"	"	IV/V	90.
Sapek oedang	"	Til.	Grewia 4	V	90.
Sapot[2]	Bat.	Euph.	Glochidion	IV	50.
Saroemarnaik	"	Comp.	Vernonia arborea HAM.	—	64.
Selasih	Min.	Fag.	Castanea 2	III	85.
Seloemar poetih	Mal.	Rub.	Mussaendopsis Beccariana BAILL.	II	77.
? Seloen	"	Myrt.	Tristania	? I/II	20.
Semangrai	Bat.	Til.	Grewia	—	52.
Semiram	Atj/Mal.	Dipt.	Shorea	III	10. 22.
"	"	—	—	—	24.
Senggawan	Bat.	Euph.	Coccoceras 2	V	50.
Serikoei	Atj/Mal.	"	? Elateriospermum Tapos BL.	—	16.
Seumari	"	Dipt.	Shorea 17	IV	10.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Sialagoendi	Bat.	Ham.	Rhodoleia Teysmannii MIQ.	III	*56*. *57*. 61.
Siantjing	Bat/Min.	Meliac.	Dysoxylum	III	83.
Sibaloesoei	„	Myrt.	Tristania	—	*75*. 78.
Sibelah kajoe	Bat.	Elaeoc.	Sloanea Sigun SZYSZ.	V	44.
Siboeloesomak	„	Tax.	Podocarpus Blumei ENDL.	—	50.
Sidabarak	„	Prot.	Helicia 1	IV	50.
Sidorik	„	Melast.	—	—	*51*.
Sikadoedoek	Min.	„	Melastoma malabathricum L.	—	93.
Sikam	Bat.	Euph.	Bischofia javanica Bl.	II	*49*.
Sikatjang	Atj/Mal.	Burs.	Santiria	III	14. 18.
Sikelat agam	„	Myrt.	Eugenia 91	III	14.
Sikiëngkiëng	Atj/Mal.	—	—	—	18.
Sikondoeng	Bat.	Sympl.	Symplocos 7	IV	63.
Silalak koelit	Min.	Gutt.	Cratoxylon 5	III	96.
Simantok	Atj/Mal.	Dipt.	Shorea	I	*16*. 17.
„	„	„	—	—	106. 112.
„	Mal.	„	„	I	19.
Simar-agang[2]	Bat/Min.	Laur.	—	III/IV	80.
— atadjan	Bat.	Myrt.	Tristania 7	II	54.
— bilalang	„	Icac.	—	IV	55.
— gajo[2]	„	—	—	—	44.
— lasina	„	Polygal.	Xanthophyllum 6	V	44.
— latjina, zie s. lasina	„				
— lilin	„	—	—	—	53.
— moedar[2]	„	Myrist.	—	V	55.
— oente[2]	„	—	—	—	44.
— roesi[2]	„	—	—	—	53.
— taroegi	„	Myrt.	Eugenia	III	44.
— toloe	„	Theac.	Schima Noronhae REINW.	III	41. 55. *61*.
Singkam	Bat/Min.	Euph.	Bischofia javanica BL.	II	*82*.
Singgoebok	Bat.	—	—	—	53.
Singoep doekora	„	—	—	—	53.
Sipanoeh	Min.	Fag.	Quercus 7	III	89.
Sisitoeë	Atj/Mal.	Dill.	Dillenia	III	14.
Sitarak	Bat.	Euph.	Macaranga	V	63.
Sitaratoelit	Bat/Min.	Anac.	Melanorrhoea 6	II	80.
Sitepoe	Bat.	Icac.	Platea 2	V	44.
Sitibai	Min.	Magn.	Magnolia Blumei PRANTL.	II	*89*.
Sitoboe	Bat.	Tax.	Podocarpus amara BL.	IV	44. 55.
„	„	„	„ neriifolia DON.	IV	44.
— hotang	„	„	„ „	IV	44.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Sitoe	Atj/Mal.	Meliac.	Dysoxylum	II/III	14.
Sitoei ajam	„	Sapot.	Palaquium 26	II	*14.*
Siteubai	„	Gonyst.	Gonystylus 4	V	*12.*
Soendik	„	—	— —	—	13.
Soenih	„	Sapot.	Payena	—	14.
Soengkai	Mal.	Verb.	Peronema canescens Jack.	—	86.
„	Min.	Bign.	Heterophragma	—	86.
„	„	Meliac.	Dysoxylum acutangulum MIQ.	I	*86.*
Soeren	Atj/Mal.	Burs.	Canarium	IV	14.
Soerian	Min.	Meliac.	Toona serrata ROEM.	III	*87. 90.*
— tandoek	„	„	„ „ „	III	90.
Sondo[2]	„	Euph.	Endospermum	—	97.
Songa	Bat/Min.	Dipt.	Vatica Songa V. SL. msc.	—	78.
— beras	„	Ros.	Parinarium scabrum HASSK.	III	*77.*
— karsik	„	Dipt.	Vatica Songa V. SL. msc.	—	*76.*
? Songga	„	Thym.	Aquilaria malaccensis LAMK.	V	80.
Sop[2] - an	Bat.	Dill.	Saurauja	—	51.
Strandtjemara.	Ned.	Cas.	Casuarina equisetifolia FORST.	—	*37.*
Tabak	„	Sol.	Nicotiana Tabacum L.	—	29.
„	„	—	—	—	32. 33.
Taek	Min.	Anac.	Mangifera.	V	103.
Talanan	„	Styr.	Styrax Benzoin DRYAND.	IV	97.
Tamangsoe	„	Theac.	Schima Noronhae REINW.	III	102.
Tambesi	Bat.	Eben.	Diospyros ? macrophylla BL.	—	50.
Tambiksoe	„	Theac.	Eurya japonica THUNB.	—	*58.*
Tampang	Atj/Mal.	Morac.	? Artocarpus	—	*16.*
„	„	„	? Prainea	—	*16.*
— bareh	Min.	„	Artocarpus	—	87.
Tampoei	Atj/Mal.	Euph.	Baccaurea	—	16.
Tandike	Bat/Min.	Burs.	Canarium 27	(spint) IV	83.
Tapak koeda	Bat.	Euph.	Endospermum	V	*50.*
Tapih	Min.	Anon.	—	—	97.
Tapini	Bat/Min.	Morac.	Sloetia elongata BACKER msc.	I	77.
Tapis	Min/Bat	? Anon.	—	—	80.
„	Min.	Ulm.	Gironniera nervosa BL.	IV	97.
? „	Bat/Min.	Sapot.	Palaquium hexandrum ENGL.	IV/V	80.
— koenit	Min.	Ulm.	Gironniera subaequalis PLANCH.	V	103.
— poetih	Bat/Min.	Myrist.	Knema 9	V	77.
Tapoes	Mal.	Euph.	Elateriospermum Tapos BL.	—	52.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Tarantang	Bat/Min.	Anac.	Campnosperma auriculata HOOK. F.	V	*75.* 78.
"	Min.	"	"	—	87.
Taroem	Atj/Mal.	Leg.	Pahudia	—	26.
"	"	—	—	—	12.
Tarok	Atj/Mal.	Morac.	Artocarpus elastica REINW.	III-IV	*14.* 97.
"	Min.	"	" " "	—	87.
Teak	Eng.	Verb.	Tectona grandis L.F.	—	110.
Tempinis	Mal.	"	Sloetia elongata BACKER msc.	I	19.
Tengar	"	Rhiz.	Ceriops Candolleana ARN.	—	*29.*
"	"	—	—	—	30.
Teradi(ë)h	Atj/Mal.	Morac.	Sloetia elongata BACKER msc.	I	*13.* 18.
Terom	"	—	—	—	18.
Thee	Ned.	Theac.	Camellia	—	35.
"	"	—	—	—	46.
Tindotosi	Bat/Min	Rub.	Nauclea 3	V	83.
Titinoerat	Bat.	—	—	—	44.
Tjali	Bat/Min	Meliac.	Aglaia argentea BL.	IV	83.
Tjemara	Mal.	—	—	—	*37.* 38. 91.
Tjempedak	"	Morac.	Artocarpus Champeden SPRENG	II	51.
— oeteuën	Atj/Mal.	"	" " "	II	*14.*
Tjengaë	"	Dipt.	Hopea	? II	*16*, 18.
Tjengal	Bat.	—	—	—	47.
Tjoebadak air	Min.	Morac.	Artocarpus 16	III	103.
Toealang	Atj/Mal.	Leg.	Koompassia parviflora PRAIN.	II/III	14. 22.
"	Bat.	"	" " "	II/III	*33. 48.*
"	"	—	—	—	35. 53
— ajam	Atj/Mal.	..	" malaccensis MAING.	III	14.
— andele	Bat.	Euph.	?Cyclostemon	—	52.
Toelason	"	Ham.	Altingia excelsa GILG.	II	36. *40.* 44.
? "	"	Myrt.	Eugenia 108	II	55.
Toemaling	"	Leg.	Koompassia malaccensis MAING	—	*53.*
Toemboes	Bat/Min.	Anac.	Campnosperma auriculata HOOK. F.	V	*80.*
Toeri[2]	Bat.	Fag.	Quercus	—	44.
Toesam	"	Pin.	Pinus Merkusii JUNGH et DE VR	—	*59.*
—	"	—	—	IV	*60. 61.*
"	Min.	Dipt.	Dipterocarpus gracilis BL.	III	*86.*
— lak[2]	Bat/Min.	Celastr.	Lophopetalum	IV	80.
Tondenak	Bat.	—	—	—	44.

Volksnaam	Taal	Fam.	Wetenschappelijke naam	Duurz. klasse	Bladz.
Topoe	Bat.	—	—	—	44.
Torop	"	Morac.	Artocarpus elastica REINW.	—	52.
Varen	Ned.	—	—	—	36. 39. 56. 60. 66. 68. 69. 84. 88. 108.
Walikoekoen	Jav.	Til.	Actinophora fragrans WALL.	—	15.
Waringin	Mal.	—	—	—	84.

REGISTER DER WETENSCHAPPELIJKE NAMEN, TEVENS OVERZICHT DER INLANDSCHE SYNONIEMEN.

Men raadplege steeds ook het Register der Volksnamen.

De cursief gedrukte getallen verwijzen naar de bladzijden, waar de plant meer uitvoerig is besproken.

De duurzaamheidsklassen zijn aangegeven door de Romeinsche cijfers I t/m V. De klassen, vermeld achter familie- en geslachtsnamen met de achtervoeging spp., behoeven niet te gelden voor alle, onder deze groepen samengevatte soorten; zij hebben slechts betrekking op die soorten, waarvoor een klasse is opgegeven in den tekst.

Afkortingen:

Atj. = Atjehsch.
Bat. = Bataksch (Toba, Simeloengan en Mandailing).
Eng. = Engelsch.
Jav. = Javaansch.
Mal. = Maleisch.
Mal/Chin. = Maleisch gesproken door Chineezen.
Min. = Minangkabausch.
Soend. = Soendaneesch.
Atj./Mal. = Atjehsch gemengd met Maleisch, enz.
k. achter een woord wil zeggen kajoe . . . . .
h. achter een woord wil zeggen hajoe . . . . . of haoe . . .
b. achter een woord wil zeggen boewah . . . .

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

ACERACEAE.

Acer niveum Bl.—V—43, 90.
Bat. Karoemboek
Min. Madang kapeh pandji

ANACARDIACEAE.

Campnosperma auriculata Hook. f.—V—*14*. 15. *75*. 78. *80*.
Atj/Mal. Medang rimoeëng
Bat/Min. Tarantang
„ Toemboes
— **macrophylla** Hook. f. 22.
— **spp.** 87.
Min. Tarantang
Gluta Renghas L. 13.
Mangifera spp.—IV. V—*11*. 17. 51. 52. 87. 97. 103
Atj/Mal. Bergang
„ „ ajam
„ Damar bergang
Bat. Ambatjang
„ Asom bolon
„ Gerat
„ Poengoe-Poengoe
Min. Ambatjang

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

Min. Paoeh
" Taek

Melanorrhoea 6.—II—80.
Bat/Min. Sitaratoelit
— 7.—II—*13*.
Atj/Mal. Medang serkap
— **spp**. 13. *76*. 77. 81.
Bat/Min. Bogel
" Rangai
Min/Bat. Rangas

Semecarpus spp.—V—43.
Bat. Antoewang

Swintonia 1.—IV—103.
Min. ? Bintanah
" Madang boeloeh kasok
" ? " bintoengan

Anac. spp.—IV—94.
Min. ? Ganggo

ANONACEAE.

Cananga odorata HOOK. F. et TH.—V—82.
Bat/Min. Longgian

Cyathocalyx 6.—V—*48*.
Bat. Bakbahan
— 8.—V—*48*.
Bat. Bakbahan
— **spp**.—V—97.
Min. Antoei

Mezzettia leptopoda OLIV.—V—14.
Atj/Mal. Oewat, k.
— **spp**.—V—13.
Atj/Mal. Belitan poetih

Xylopia 4.—V—87.
Min. Bajoer sidjangkang
— **spp**. 80.
Min/Bat. Djangkang

Anon. spp.—? III. V—17. 19. 47. 48. 51. 97.
Atj/Mal. Belitan
Bat. Balanggingan
" Goring[2] tambak
Mal. Banitan batoe
Min. Tapih

? **Anon. spp**. 80.
Min/Bat. Tapis

APOCYNACEAE.

Alstonia pneumatophora BACKER msc.—V—*22*. *79*. 84.
Bat. Basoeng
— **villosa** BL. **var. glabra** K.e.V.—III—55. 63.
Bat. Bonang sakoepal
" Hambingri
— **spp**.—V—51. *52*. 97.
Bat. Dosi
" Poele
Min. Poelai

Dyera spp.—V—*13*. 103.
Atj/Mal. Apoe
Min. Laboeai
" Lampoek
" ? Poelai nasi

Kikxia 1.—V—50.
Bat. Majang parboeë
— **spp**.—V—82.
Bat/Min. Balam botik

Apoc. spp.—V—41. 43.
Bat. Majang

AQUIFOLIACEAE.

Ilex 7.—V—*62*. 70.
Bat. Halak, h.

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

ARALIACEAE.

Schefflera aromatica HARMS.—V—43.
Bat. Lingkersap

BALSAMINACEAE.

Impatiens spp. 88.
Ned. Balsemien

BIGNONIACEAE.

Heterophragma spp.—III—83. 86.
Bat/Min. Radja, k.
Min. Soengkai

Radermachera gigantea MIQ.—IV—50.
Bat. (Ra)djamatan

BOMBACACEAE.

Coelostegia borneensis BECC.—IV—*14*.
Atj/Mal. Drieën enggang
? — **spp.** — ? IV — 19.
Mal. Doerian kering

Durio zibethinus MURR. 33.
Mal. Doerian
? — **spp.** — ? IV/V — 19.
Mal. Doerian enggang

Gossampinus Valetonii BAKH.—V—20. 24.
Bat. Kasoempat
Mal. Gabok
" Gamboeh goenoeng
" Gomboh

Neesia altissima BL.—IV/V—90.
Min. ? Ambatjang
— **ambigua** BECC.—IV/V—80.
Bat/Min. Bongal
Min/Bat. ? Bongsai

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

BORRAGINACEAE.

Pteleocarpus lamponga BAKH. —III— 77.
Bat/Min. Sago

BURSERACEAE.

Canarium ? 7.—IV—49.
Bat. Damar gota
— 27. — (spint) IV—83.
Bat/Min. Tandike
— **spp.**—IV—14. *49*. 77. 94.
Atj/Mal. Soeren
Bat. Risoeng
Bat/Min. Kasai
Mal. Kenari
Min. ? Kalek djamboe
? — **spp.** — ? IV— 43.
Bat. Damar

Santiria spp. — III. IV—14. 18. 49. 80. 87. 102.
Atj/Mal. Sikatjang
Bat. Moerak
Bat/Min. Djior harangan
" Damar kiau
Min. Kalek doekoe
" Kalek inai
" Makah

Triomma macrocarpa BACKER msc.— IV— 18. 20 *49*.
Atj/Mal. Risong
Bat. Damar siap mata
Mal. Risong
" — batoe
" — boenga

Burs. spp.—IV— 47. 82. 97. 100.
Min. Kadongdong
" Lalang

CASUARINACEAE.

Casuarina equisetifolia FORST. 37.
Ned. Strandtjemara

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.

— **Junghuhniana** MIQ. 37.
Ned. Bergtjemara
— **montana** JUNGH = C. Junghuhniana MIQ.
— **sumatrana** JUNGH. — II—37. *62. 65.* 70. *84.* 88. 92. 108. 113.
Bat. Antoermangan
Ned. Bergtjemara
— **spp.** 37. 38. 62. 66.
Bat/Karo Roe
Mal. Tjemara

CELASTRACEAE.

Kurrimia ?1.—IV—77.
Bat/Min. Kalek dolok
— 2. —IV— 77. 80.
Bat/Min. Andolok rawang. h.
„ Kalek djamboe[2]
— **spp.** 87.
Min. Kalek toesam

Lophopetalum spp. —IV. IV/V—77. 80.
Bat/Min. Bareh[2]
„ Toesam lak[2]

COMBRETACEAE.

Terminalia Catappa L. 22. 79.
Mal. Ketapang
— **gigantea** V. SL. —IV/V— *79.* 82. 84.
Bat/Min. Kataping
— ? **gigantea** V. SL. 22.

COMPOSITAE.

Vernonia arborea HAM.—V—43. *53.* 64. *70.* 87. 92.
Bat. Bernaik
„ Saroemarnaik
Min. Maramboeng

CORNACEAE.

Alangium tomentosum KDS.—III— *91.*
Min. Moesang

Mastixia 7.—V—90.
Min. Madang toendjoek

CUNONIACEAE.

Weinmannia Blumei PLANCH. —III— *61. 70.* 101.
Bat. Antahasi

CYPERACEAE.

Cyp. spp. 67.
Ned. Bies

DILLENIACEAE.

Dillenia excelsa GILG.—III—*77.*
Bat/Min. Kalek bakoerok
— 1. *51.*
Bat. Pisang maweh
— 7.—IV - 103.
Min. Pinggan[2]
— **spp.**—III—14.
Atj/Mal. Sisitoeë
?— **spp.** 97.
Min. Ampaloe

Saurauja spp. 51. 87.
Bat. Sop[1]- an
Min. Ingoer[2]

DIPTEROCARPACEAE.

Anisoptera megistocarpa V. SL. msc. —IV—11.
Atj/Mal. Beurmen.
— **spp.** 9. *11.*

Dipterocarpus appendiculata SCHEFF. —III—10. *11.*
Atj/Mal. Keroewing minjak
„ „ minjeuk
„ Keureukai
— **bancana** BURCK. = D. gracilis BL.

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

— **cornuta** DYER. — III — *10*.
Atj/Mal. Keroewing gadjah
— **gracilis** BL. — III — *86*.
Min. Lilin, k.
„ Toesam
— **Kerrii** KING. — III — 73.
Bat/Min. Lagan bareh
— **Kunstleri** KING — III — 73.
Bat/Min. Lagan laweh daoen
— **Lowii** HOOK. F. — III — 10. *11*.
Atj/Mal. Keroewing batoe
„ — boeë
— **orbicularis** FOXW. — III — 10. *11*.
Atj/Mal. Keroewing boeë
— **17.** — III — 10.
Atj/Mal. Keroewing boeë
— **spp.** — III — 9. 10. *11*. 15. 18. 20. 22. 78. 81. 82.
Atj/Mal. Keroewing
„ — batoe
„ — boeë
„ — djantan
„ — minjeuk
„ Lagan
Bat/Min. „
Mal. Keroewing
„ — boenga
Min/Bat. Lagan

Dryobalanops aromatica GAERTN. = D. Camphora COLEBR.
— **Camphora** COLEBR. — III — *74*. *75*. 78. 81.
Bat. Kapoer
Bat/Min. „
Min/Bat. „
Ned. Kamfer
— **oblongifolium** DYER. *75*.
Mal. Petanang
— **spp.** *75*.

Hopea 9. *9*.
Atj/Mal. Damar lilin

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

— **spp.** — II. ? II. IV — 9. *16*. 18. 19. *47*. *65*. *74*. 77. 81. 83.
Atj/Mal. Damar lilin
„ — poetih
„ Tjenggaë
Mal. Damar mata koetjing
Bat. Maranti bane
„ Tjengal
Bat/Min. Damar poetih
Bat/Min. Maranti eme
Mal. Damar poetih
Min/Bat. „ „

Isoptera sumatrana V. SL. msc. — I/II — *73*. 78.
Bat/Min. Rasak
„ — tandoek

Shorea ? furfuracea MIQ. — III — 102.
Min. Katoeko andilau
— **3.** — III — *86*. 100.
Min. Banio
— **17.** — IV — 10.
Atj/Mal. Meranti galeuë
„ — pergam
„ — poetih
„ Reugon
„ Seumari
— **31.** — I — *9*.
Atj/Mal. Damar laoet
„ — koening
„ — toeleuëng
— **36.** — IV — 9. *10*. *74*.
Atj/Mal. Damar tetek
Bat/Min. Katoeko
— **37.** — IV — 96.
Min. Maranti oedang
„ — saboet
— **40.** — I — *73*.
Bat/Min. Rasak boenga
— **41.** — I — *73*.
Bat/Min. Rasak minjak
„ — simantok

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.	
Taal.	Volksnaam.

— 43.—I—*73*. *86*.
Bat/Min. Rasak tandoek
Min. Rikir
— 46.—IV—*74*. 102.
Bat/Min. Damar tandoek
Min. Rasak boengo
„ — damar
„ — tandjoeng
— 56.—IV—*82*.
Bat/Min. Baraja
— spp.—I. III. IV. ? IV—9. *10*. 15. *16*. 17. 18. 19. 20. 22. *23*. *47*. *65*. 66. *73*. *74*. 77. 78. 80. 81. *82*. 83. 86. 96. 98. 102. 107. 113.
Atj/Mal. Damar itam
„ — simantok
„ — sipoet
„ — tetek
„ Meranti
„ — baloeër
„ — batoe
„ — galeuë
„ — merah
„ — poetih
„ — regeuën
„ — sarang laäng
„ — tembaga
„ Semiram
„ Simantok
Bat. Maranti
„ — djambe
„ — piangi
Bat/Min. Damar itam
„ Katoeko
„ — bintoengan
„ — boeaja
„ Maranti
„ — boenga
„ — djambe
„ — doerian
„ — kai[2]
„ — oedang
„ — rambe

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl — Blz.	
Taal.	Volksnaam.

Bat/Min. — tarak
„ Rasak
Mal. Damar laoet
„ — sipoet
Mal. Meranti
„ — kait[2]
„ Simantok
Min. Katoeko
„ Mandirawan
„ Maranti
„ — saboet
„ Rasak
Min/Bat. Maranti
„ Rasak

Vatica Songa v. Sl. msc. *76*. 78.
Bat/Min. Songa
„ — karsik
— **spp.** *76*. 107. 113.

Dipt. spp. — I-IV — *9*. *20*. 21. 22. *35*. *47*. *73*. 75. 76. 85. 86. *89*. 95. *96*. 100. 101. 102. *106*. *107*. *108*. *111*. *112*. 113.
De volksnamen zijn alle reeds opgenomen onder een der voorafgaande soorten of groepen.

EBENACEAE.

Diospyros buxifolia Hiern. 52.
— ? **buxifolia** Hiern. *14*.
Atj/Mal. Kentji ajam
Min. Be-riboe[2]
— ? **macrophylla** Bl. 50.
Bat. Tambesi
— 20. *13*.
Atj/Mal. Balam idjoek.

ELAEOCARPACEAE.

Elaeocarpus spp.—IV/V. V—43. 44. 90.
Bat. Modang
„ — sanggar

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

Min. Santoer boekit
" — gadang

Sloanea Sigun SZYSZ.—V—44. 90.
Bat. Sibelah kajoe
Min. Madang loemai
" — poeloet[2]

ERICACEAE.

Eric. spp. 101.
Ned. Boschbes

EUPHORBIACEAE.

Aleurites moluccana WILLD.—V—51. 84. 92.
Bat. Keras, b.
Mal. Kemiri

Antidesma spp. 83.

Baccaurea ? dulcis MUELL. ARG.—III/IV—*49*.
Bat. Minggoel

— **? Motleyana** MUELL ARG. *92*.
Min. Rambai

— **spp.** —III. III/IV— 16. *49*. 77. 97.
Atj/Mal. Tampoei
Bat. Boergang
" Djontikan
" Rambai
Bat/Min. Kalek djantikan
Min. Djantikan

Bischofia javanica BL. —II— *38. 49. 82.* 84.
Bat. Sikam
Bat/Min. Singkam

Blumeodendron 3.—III—103.
Min. Kasai

Choriophyllum malayanum BENTH.—II—96.
Min. Kalek poeding

Coccoceras 2.—V—50.
Bat. Senggawan

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

?Cyclostemon spp. 52.
Bat. Toealang andele

Elateriospermum Tapos BL.—I—*52*.
Bat. Asiloem
Mal. Tapoes

? — Tapos BL. *16*.
Atj/Mal. Serikoei

Endospermum spp.—V—*50*. 90. 97. 103.
Bat. Tapak koeda
Min. Laboe, k.
" Madang toebo
" Sondo[2]

Glochidion macrocarpum BL.—III/IV—90.
Min. Kalek bintoengan

— **spp.** —IV—21. 50.
Bat. Samak poelo
" Sapot[2]

Hevea brasiliensis MUELL. ARG. 8.

— **spp.** 46. 52.

Homalanthus populnea O. K. *53*.

Macaranga hypoleuca MUELL. ARG.—IV/V—*51*.
Bat. Lampisi

— **gigantea** MUELL. ARG. —V—51.
Bat. Biroewak

— **tanarius** MUELL. ARG. —V—51.
Bat. Mapoe

— **spp.**—V—*15*. 21. 63.
Bat. Sitarak

Mallotus paniculatus MUELL. ARG. 52.
Bat. Balik[2]
Mal. Balik angin

— **spp.** *15*. 21.

Phyllanthus Emblica L. *83*.
Bat/Min. Balaka
" Balangka

— **indicus** MUELL. ARG. —III—82.
Bat/Min. Doekoe anggang

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

Euph. spp. —IV/V—27. 28. 47. 51. 55.
Bat. Lopak, h.

?Euph. spp. —V—43. 97.
Bat. Kapoedon
Min. Kalek djambak

FAGACEAE.

Castanea Tungurrut BL. —III—55. 89.
Bat. Karakah
Min. Rasak boeloe
— **2.**—III—85.
Min. Kandik koeroes
„ Selasih
— **10.**—III—63.
Bat. Andihit
— **13.**—III—89.
Min. Kandik koeroes
— **spp.**—III—14. 41. *70*. 77. 85. 88. 89. 93.
Atj/Mal. Djarikat
Bat. Hoting doeri
Bat/Min. Barangan
Min. Babikoeroes
„ Barangan
Ned. Kastanje

Quercus lineata BL. —III—44.
Bat. Hoting toeri^2
— **semiserrata** ROXB.—III—85. 95. 102.
Min. Paning^2 merah
„ — sipanoeh
„ Rasak beras
— **7.**—III—89.
Min. Djagoeng^2
„ — nasi
„ — sidjangkang
„ Rasak bareh
„ Sipanoeh
— **8.**—III—95.
Min. Paning^2 tandoek

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

— **9.**—III—85. 93.
Min. Rasak bareh
— **10.**—III—95.
Min. Paning^2 boenga
— **17.**—III—44.
Bat. Hoting lamis
— **21.**—III—102.
Min. Paning^2
„ — saga
— **23.**—III—102.
Min. Paning^2 pitatar
— **38.**—III—44.
Bat. Hoting boenga
— **48.**—III—93.
Min. Rasak
— **49.**—III—93.
Min. Ganiti
— **spp.**—III—19. 20. 35. 38. *41*. 43. 44. *54*. 58. 62. *69*. *70*. 81. 85. 88. 89. 93. 95. 100. 102.
Bat. Hoting
„ Toeri^2
Mal. Gesing
„ Ketjing
Min. Paning^2
„ Rasak
Min/Bat. Paning^2
Ned. Eik

Fag. spp. 65. 85. 107. 113.
Ned. Eik

FLACOURTIACEAE.

Homalium tomentosum BTH. 55.
Jav. Delingsem
— **spp.** 77.
Bat/Min. Kalek batoe

Flac. spp.—V—82.
Bat/Min. Modang toempe

GLEICHENIACEAE.

Gleichenia linearis CLARKE 39. 58. *59*. 66.

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.	Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.

GONYSTYLACEAE.

Gonystylus 4—V—*12*.
Atj/Mal. Siteubai
— 5.—V—*12*.
Atj/Mal. Medang djombo

GRAMINAE.

Imperata cylindrica BEAUV. 21. 33. 52.
Mal. Alang[2]

Themeda gigantea HACK 39. *66*.

Gram. spp. 25. 54.
Mal. Bamboe

GUTTIFERAE.

Calophyllum ? 10—II—95
Min. Bintangoer langkitang
— 16.—III—77.
Bat/Min. Bintangoer inai
— 27.—V—43.
Bat. Pokir
— 29.—II/III—95.
Min. Bintangoer saminai
— spp.—II/III. III—19. 77. 87. *95*.
Bat/Min. Bintangoer
Mal. — batoe
Min. Langkisan
" ?Madang rasak

Cratoxylon arborescens BL. 55.
— **formosum** Dyer—III—*53*. *80*. 99.
Bat. Garoenggang
" — djantan
Bat/Min. Garoenggang
Min. "
— 1.—IV—*54*. 87.
Bat. Dori
Min. Madang baro
— ?1.—IV—*93*.
Min. Garoenggang

— 5.—III—*96*.
Min. Silalak koelit
— spp.—IV—*54*. 57. 70. *97*.
Bat. Dori,h.
Min. Garoenggang

Garcinia ?1.—II—44.
Bat. Nainggolan
— 7.—III—44.
Bat. Danak, h.
— 10.—IV—43. 63.
Bat. Handis
" Kandis

Kayea 3. 63.
Bat. Raroe
— spp.—III—77.
Bat/Min. Bintangoer batoe

HAMAMELIDACEAE.

Altingia excelsa NORONH.—II— *36*. *38*. *40*. 44. 70. *85*. 89. *93*. *100*. 107. 113.
Bat. Toelason
Min. Kadoengdoeng
" ? Kasai siamang
" Mandoeng djati
Soend. Rasamala

Bucklandia populnea R. Br. 58.
— **tricuspis** HALL. F.—III—38. 55. 57. *58*. 61. 64. *70*.
Bat. Hapas-kapas
— spp. 66. 108. 113.

Rhodoleia Teysmannii MIQ—III—*57*. 61. 64. *70*. 92. *94*. 99. 100. 101.
Bat. Sialagoendi
— spp. 108. 113.

ICACINACEAE.

Platea 2.—V—44.
Bat. Sitepoe

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.	
Taal.	Volksnaam.

— 3.—V—80.
Bat/Min. Baloenan
„ ?Hoting

Icac. spp.—IV—55.
Bat. Simar-bilalang

JUGLANDACEAE.

Engelhardtia ? 3.—IV—87.
Min. Madang parabeh

LAURACEAE.

Actinodaphne 4.—IV—50.
Bat. Modang sanggar

— 6.—II—14.
Atj/Mal. Medang koening

Cinnamomum Parthenoxylon MEISSN.—III—*50*.87.*90*.96.99.
Bat. Losa
Min. Madang sangit
„ Losa

— Sintok BL.—IV/V—94.
Min. Madang sangit

— coriaceum CAM. msc.—III—14.
Atj/Mal. Lawang

— spp. 51.
Bat. Sabel

Cryptocarya 2.—V—82.
Bat/Min. Modang gadja

— 5.—V—94.
Min. ?Ramboetan atjeh

? Dehaasia spp.—III—50.
Bat. Modang tandoek

Eusideroxylon Zwageri T. E. B. 27.
Mal. Onglen

Litsea spp.—IV—80,96.
Bat/Min. Modang boenga
Min. Madang paoeh

? — spp.—IV—80.
Bat/Min. Modang hoenik
„ — sanggar

Notaphoebe 4.—? IV—50.
Bat. Modang koening

— spp.—III—77.
Bat/Min. Madang itam

Phoebe spp.—III—44.
Bat. Modang sangkotan

Laur. spp.—II-V—15.39.41.43.44.47.*50*.51.56. 80.82.87.90.94.102.107.108.113.
Atj/Mal. Koeli
Bat. Modang
„ — koening
„ — merah
Bat/Min. — gambang
„ Simar-agang[2]
Min. Kapeh pandji
„ Madang galinjir
„ — kaladi
„ — katanahan
„ — lawang

— ? spp.—III/IV—80.
Bat/Min. Modang soesoen

LECYTHIDACEAE.

Planchonia valida BL.—III—50.
Bat. Darah, h.

LEGUMINOSAE.

Adenanthera spp.—II—95.
Min. Sago

Albizzia falcata BACKER. 33.

— moluccana MIQ. = A. falcata BACKER.

Cassia siamea LAMK.—I—*50*.
Bat. Djoear

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.		Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.	
Dialium 5.—II—13.		**Pithecolobium lobatum** BTH. 51. 87.	
Atj/Mal.	Babi koeroes	Bat.	Djoring
„	Boei pandjoet	Jav.	Djengkol
— **spp.**—II—87.95.		Mal.	Djering
Min.	Kalek koerandji	Min.	Djaring
„	Koerandji		
		Leg. spp. 21. 47. 65.	
Erythrina spp. 82.			
		LINACEAE.	
Intsia amboinensis THOUARS—I—*12.26.*			
Atj/Mal.	Merbau	**Ctenolophon** 1.—III—80.	
„	— air	Bat/Min.	? Api[2]
— **Bakeri** PRAIN—I—*9.12.26.*48.			
Atj/Mal.	Merbau	**LOGANIACEAE.**	
„	— air		
„	— asan	**Fagraea crenulata** MAING. 22.	
„	— beroeë	Mal.	Melabira
Bat.	Marbau		
Mal.	Merbau	**LYTHRACEAE.**	
— **spp.**—I—*12.*18.			
Atj/Mal.	Merbau	**Lagerstroemia speciosa** PERS. 90.99.	
		Min.	„
Koompassia malaccensis MAING—III—14.*53.*		Mal.	Boengoer
Atj/Mal.	Toealang ajam	? — **spp.**—? II—17.	
Bat.	Toemaling	Atj/Mal.	Boenga
— ? **malaccensis** MAING—III—19.20.		„	Boengo
Mal.	Gempas	„	Boengoë
„	Kempas		
„	Kompas	**MAGNOLIACEAE.**	
— **parviflora** PRAIN—II/III—14.22.*33.48.*			
Atj/Mal.	Toealang	**Magnolia Blumei** PRANTL.—II—38. *89.* 94.	
Bat.	„	Min.	Madang limpaoeng
Mal.	„	„	Sitibai
		— **spp.** 90.	
Pahudia 3. *53.*			
Bat.	Ketaroem	**Talauma elegans** MIQ.—II—*48.*	
— **spp.**—I—12.18.26.		Bat.	Oe(l)toep[2]
Atj/Mal.	Merbau	Mal.	„
„	— asan	— 2.—II—55.	
„	Taroem	Bat.	Horbo[2]
Parkia spp. 84.		**Magn. spp.** 38. 70. 90.	

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

MALVACEAE.

Gossypium spp. 58.
Bat. Hapas
Mal. Kapas
Ned. Katoen

MELASTOMATACEAE.

Kibessia cordata KORTH. *87*.
Min. Marampoejan

— spp. 89.

Melastoma malabathricum L. 21. 36. 58. 83. 93. 97.
Min. Sikadoedoek

— spp. 58.

Pternandra coerulescens JACK.—IV—80.
Bat/Min. Bodja rawang

Melast. spp. *51*.
Bat. Sidorik

MELIACEAE.

Aglaia argentea BL.—III-IV—55. 83.
Bat. Balik[2]
Bat/Min. Tjali

— Ganggo MIQ.—II—95.
Min. Lotong

— odoratissima BL.—II—*50*.
Bat. Oeka[2]

— ? III—90.
Min. Langsek anggang

Amoora spp.—III—43.
Bat. Montan

Cedrela, zie Toona.

Chisocheton ?—V (spint) — 50.
Bat. Roesi[2]

Dysoxylum acutangulum MIQ.—I—*86*.
Mal. Balau boenga
„ Melaboen
Min. Soengkai

— spp.—II/III. III. V—14. 43. 82. 83. 90.
Atj/Mal. Sitoe
Bat. Banemil
Bat/Min. ? Andolok djamboe
„ Siantjing
Min. Bangkarai

Lansium domesticum L. 50.
Bat. Doekoe

Melia Azedarach L. *38*.
Bat. Rentjeh

Sandoricum ?.—IV/V—97
Min. Madang sangit

Toona serrata Roem.—III—*38*. 57. *87*. *90*.
Bat. Ingoel
Min. Soerian
„ — tandoek

— Sureni MERR. —IV—90.
Min. Ingoe

Meliac. spp.— IV. — 82. 86.
Bat/Min. Ingoel djao

MORACEAE.

Artocarpus Champeden SPRENG.—II—*14*. 51.
Atj/Mal. Tjempedak oeteuën
Bat. Bikawan
Mal. Tjempedak

— elastica REINW.—III-IV—*14*. *52*. 80. 87. 97
Atj/Mal. Mengko
„ Tarok
Bat. Oealang
„ Torop
Bat/Min. Hatapoel miak
Min. Tarok

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.	Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.

— **integra** MERR. 14.
Mal. Nangka
— **Kemando** MIQ.—III—80.
Bat/Min. Antarodan
? — **Kemando** MIQ. 16.
Atj/Mal. Medang ara
— 16.—III. IV (spint)—103.
Min. Koedoes
" Tjoebadak air
— **spp.** 87.
Min. Tampang bareh
? — **spp.** *15. 16.*
Atj/Mal. Medang ara
" Tampang

Ficus spp.—V—56. *84.* 87. 96. 97.
Min. Aro
" Gadis, k.

Morus alba L. 91.
Ned. Moerbei
— **macroura** MIQ.—I—*91.*
Min. Andalas

? **Prainea spec.** *15. 16.*
Atj/Mal Medang ara
" Tampang

Sloetia elongata BACKER. msc.—I—*13.* 18. 19. *52.* 77. 78. 102.
Atj/Mal. Terandi(ë) h
Bat. Damoeli
Bat/Min. Kapini
" Tapini
Mal. Tempinis
Min. Basi, k.
— **Sideroxylon** T. e. B. = Sloetia elongata BACKER msc.
— **spp.** *52.*

MUSACEAE.

Mus. spp. 64.

MYRISTICACEAE.

Gymnacranthera 4.—V—87.
Min. Madang soedoe[2]

Horsfieldia 14.—V—77.
Bat/Min. Pala rimba

Knema 9.—V—77.
Bat/Min. Tapis poetih

Myristica 1.—?III—77. 103.
Bat/Min. Darah[2] goenoeng
Min. Mandarahan
— **spp.**—V—50.
Bat. Majang djoekoet

Myrist. spp.—IV. V—41. 43. 55. 80. 96. 100.
Bat. Majang
" Simar moedar[2]
Min. Baloen[2] idjoek
" Mandarahan
Min/Bat. "

MYRTACEAE.

Baeckea frutescens L. *91.* 92.
Mal. Oedjoeng atap
Min. Gamai[2]

Decaspermum paniculatum KURZ. 63.
Bat. Andolok pakkal, h.

Eucalyptus spp. 55.

Eugenia Jambolana LAM. 92.
Jav. Djoewet
— **polyantha** WIGHT. *92.*
Mal. Salam
— 10.—III—85.
Min. Kalek djamboe
" — lilin

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

— 22.—III—44.
Bat. Andolok simartaroegi, h.
— 37.—III—*95*.
Min. Kalek oedang
— 45.—III—85.
Min. Kalek oebar
— 56.—III—*14*
Atj/Mal. Samak tikoes
— 66.—III—82.
Bat/Min. Andolok
— 72.—III—95.
Min. Kalek galam
— 81.—III/IV—44.
Bat. Andolok simardaleman, h.
— 91.—III—14.
Atj/Mal. Sikelat agam
— 96.—III—77. 89.
Bat/Min. Kalek loenak
Min. „ „
„ — bangka
„ — djamboe
„ — „ erang
„ — koebin
— 108.—II—55.
Bat. ? Toelason
— 112.—III—102.
Min. Kalek djambak
— 114.—III—89. 95.
Min. Kalek djamboe gadang
„ — pinang masak
„ — tandoek
— 117.—II/III—103.
Min. Kalek toenggoel galam
— 124.—III—85.
Min. Kalek sibaloesoei
— spp.—III - IV—20. *36*. 39. *41*. 43. 44. 50. 76. 80. 85. 88. *89*. 92. 95. 99. 100.
Bat. Andolok,(h.)
„ Dolok,(h.)
„ Simar taroegi

Mal. Kelat poetih
„ — merah
Min. Kalek
„ Oebar
Min/Bat. Kalek

Psidium Guayava L. 55. 96.
Mal. Djamboe bidji

Rhodamnia cinerea JACK. *87*. 97.
Mal. Merampoejan
— **4.**—I/II—63.
Bat. Badja

Rhodomyrtus tomentosa WIGHT. *53*. *56*. 58. 64. 67. 93. 97.
Bat. Haramonting
Min. Karamoenting
— **spp**.—59.

Tristania 6.—I—63.
Bat. Nainggolan
— 7.—II—*54*.
Bat. Simaratadjan
— **spp**.—? I/II—20. 55. *75*. 78.
Bat/Min. Sibaloesoei
Mal. Keloen
„ ? Seloen
? — **spp**.—? I/II—20.
Mal. Nipis koelit

Myrt. spp. 82. 108. 113.

NEPENTHACEAE.

Nepenthes spp. 36.
Ned. Bekerplant

OLACACEAE.

Ochanostachys amentacea MAST.—I/II—*48*. *95*.
Bat. Goi

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

Mal. Petaling
" Petata
Min. Pitatar

? — amentacea MAST.—? I/II—20.
Mal. Ketaling

Strombosia javanica BL.—II—96.
Min. Madang kalalawar

OLEACEAE.

Linociera spp.—III/IV—43.
Bat. Nangkal

PALMAE.

Areca Catechu L. 25.
Mal. Pinang

Arenga pinnata MERR. *33*. *49*. 68. 87.
Bat. Bargot
Mal. Aren
Min. Anam

— saccharifera LABILL = Arenga pinnata MERR.

Calamus scipionum LOUR. *49*.
Bat. Rotan simamboe

Cocos nucifera L. 39.
Ned. Klapper

Daemonorops spp. *50*.
Bat. Rotan djernang

Elaeis guineensis JACQ. *8*.
Ned. Oliepalm

Nipa fruticans WARB. 22. 72.
Mal. Nipa

Oncosperma spp. *49*.
Bat. Niboeng

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

Teysmannia altifrons REICH. e. ZOLL. *15*.
Atj/Mal. Salak
Mal. Sang

Zalacca conferta Griff. *81*.

Palm. spp. 15. 81.
Atj/Mal. Rotan

PANDANACEAE.

Pandanus platycarpus BACKER. *88*.
Ned. Pandaan

— spp 57.

PINACEAE.

Pinus Merkusii JUNGH. et DE VR.—IV—*38*. *42*. *59*. *60*. *61*. 70.
Bat. Toesam

— sylvestris L. 38. 54. 60.
Ned. Pijn

— spp. 108. 113.

PIPERACEAE.

Piper spp. 91.
Ned. Peper

POLYGALACEAE.

Xanthophyllum excelsum MIQ.—V—97.
Min. Sanam [2]

— 3.—V—103.
Min. Raboeng

— 6.—V—44.
Bat. Simar lasina
" " latjina

POLYPODIACEAE.

Pteridium aquilinum KUHN. 39. 58. 60. 66. 93.
Ned. Adelaarsvaren
Min. Pakoe oenjam

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.	Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.

PROTEACEAE.

Helicia 1.—IV—50
Bat. Sidabarak

RHIZOPHORACEAE.

Aniosphyllea 1.—III—103.
Min. Kalek sakam

Bruguiera spp. *31. 73.*

Ceriops Candolleana ARN. 29.
Mal. Tengar

— spp. *30.*

Rhizophora conjugata L. 30. *72.*
Mal. Bakau itam

— spp. *31. 72.* 73.

Rhiz. spp. 22. *29.* 30. 31. 72.

ROSACEAE.

Parinarium Griffithianum BENTH.—III—96. *102.*
Min. Kalek koereseng
„ —parada

— scabrum HASSK.—III—14. 77.
Atj/Mal. Pele kambing
Bat/Min. Songa beras

— 11. 82.
Bat/Min. ? Hoting balanga

— 12.—III—77. 96.
Bat/Min. Koerandji
Min. Kalek kamoenting

Prunus 1.—III—43.
Bat. Katjihe

Pygeum 2.—IV—77.
Bat/Min. Ali[2]

RUBIACEAE

Adina minutiflora VAL.—II—*95.* 99.
Min. Baroemboeng
„ Garoenggang

Mitragyna speciosa KORTH.—IV—*83.*
Bat/Min. Poeri

Mussaendopsis Beccariana BAILL.—II—*76.*
Mal. Seloemar poetih

Nauclea 3.—V—83.
Bat/Min. Tindotosi

RUTACEAE.

Evodia 9.—V—77.
Bat/Min. Madang taloe

Fagara Rhetsa ROXB.—IV—55.
Bat. Dapdap harangan

SABIACEAE.

Meliosma 1.—V—55.
Bat. Kaboeng[2]

— 4.—V—43.
Bat. Kaboeng[2]

SAPINDACEAE.

Nephelium spp.—II—14. 44.
Atj/Mal. Rise
Bat. Salip

Pometia pinnata FORST.—III—50. 82. 87.
Bat. Pakam
Min. Langsek anggang

SAPOTACEAE.

Lucuma Mangayi DUBARD.—IV—102.
Min. Balam tjoebadak

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

Madhuca cuneata H. J. L.—IV—44.
Bat. Majang boenga

Palaquium Gutta BURCK. *8. 14.* 77. 94.
Atj/Mal. Getah pertja
„ Majam doerian
Bat/Min. Balam tambaga
Min. — merah
? — **Gutta** BURCK. 102.
Min. Balam tambaga
— **hexandrum** ENGL.—IV. IV/V—80. 87.
Bat/Min. Majang doran
„ ? Tapis
Min. Njatoeh kajoe balam
— **oblongifolium** BURCK. 8.
Atj/Mal. Getah pertja
— **obovatum** H. J. L.—III-IV—102.
Min. Balam tjoepak
„ — soegi[2]
— **Ridleyi** K. et G.—II—*102.*
Min. Balam rambai
— ? **sumatranum** BURCK.—III—94.
Min. Njatoeh soedoe[2]
— **26.**—II—*14.*
Atj/Mal. Sitoei ajam
— **spp.**—III/IV—*77. 94.* 102.
Bat/Min. Balam djantan
Min. — poetih
„ ? Poelai pipit

Payena selangorica KING et GAMBLE —IV—94.
Min. Njatoeh balam
— **spp.** *14.*
Atj/Mal. Soenih
? — **spp.** *77.* 102.
Bat/Min. Balam sontik
Min. — baringin

Sapot. spp.—III. III-V. IV. ?IV—19.41.43.44. 80.81.83.94.100.102.107.113.

Bat. Majang
„ — batoe
Bat/Min. — rata
Mal. Balam
Min/Bat. „
Min. — tjoebadak

SAXIFRAGACEAE.

Polyosma 1.—IV—43.
Bat. Aek, k.

SIMARUBACEAE.

Irvingia malayana OLIV.—III—*96.*
Min. Kalek karsik
?— **malayana** OLIV. — ? III— 18. 20.
Atj/Mal. Pharoesa
Mal. Paoeh roesa

SOLANACEAE.

Nicotiana Tabacum L. 29.
Ned. Tabak

SONNERATIACEAE.

Sonneratia spp. 72.

STERCULIACEAE.

Commersonia Bartramia MERR. *52.*
Bat. Longa[2]
— **echinata** FORST.=C. Bartramia MERR.

Firmiana colorata R. BR.—V—*49.*
Bat. Hadapoel

? **Pterocymbium spp.**—V—97.
Min. Kaloemboek

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.	Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.

Pterospermum acerifolium WILLD.—IV—*49*. 82.
Bat. Balangkoras
„ Batoen
— **celebicum** MIQ. 49.
— **javanicum** JUNGH.—IV—49. 82. *90*.
Min. Bajoer
— **spp.** - IV—17. 51. *82*. 84.
Atj/Mal. Bajoer
Bat. Batot
„ Borlang
Bat/Min. Bajoer

Scaphium 1.—V—13.
Atj/Mal. Bajoer goenoeng
— **spp.** —V—17.
Atj/Mal. Bajoer.

Sterculia 9.—V—87.
Min. Kaloempang

Tarrietia 2.—II—14.
Atj/Mal. Gadjah djib

Sterc. spp. 35. 47. 82. 84.

STYRACACEAE.

Bruinsmia 1.—IV—94.
Min. Madang boenga nango

Styrax Benzoin DRYAND.—IV—43. 51. 55. *63*. *64*. 87. 97.
Bat. Hamojan
„ — batoe
„ — doerame
„ Koemajan
„ Nangas
Bat/Min. Hamojan batoe
„ — boeloe
„ — merah
Min. Mandoeng kamajan
„ Talanan

— **sumatrana** J. J. S. *63*.*64*.
Bat. Hamojan toba
Bat/Min. — poetih
— **spp.** *38*.64.70.

SYMPLOCACEAE.

Symplocos 7.—IV—63.
Bat. Loba[2]
„ Sikondoeng

TAXACEAE.

Dacrydium elatum WALL. 62.
— **Junghunii** MIQ.—IV—*62*.
Bat. Sampinoer tali
— **spp.** 108.113.

Podocarpus amara BL.—IV—44.55.
Bat. Sitoboe
— **Blumei** ENDL. 14.50.77.
Atj/Mal. Rapat. k.
Bat. Siboeloesomak
Bat/Min Laboe rimbo
— **decipiens** BACKER msc.—IV—44.
Bat. Sampinoer
— **imbricata** BL.—IV—37.44.
Bat/Karo Roe
Bat. Sampinoer
„ — boenga
— **neriifolia** DON.—IV—44.
Bat. Sitoboe
„ — hotang
— **spp.**—IV—38. 70. 100.
Min. Amboen

Taxus baccata L. var. **Wallichiana** PILGR. *42*.
Bat. Sampinoer batoe

Tax. spp. 38. 62.

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz.
Taal. Volksnaam.

THEACEAE.

Adinandra dumosa MIQ.—III—*61*.
Bat. Api²
— 9.—III—77.
Bat/Min. Kalek pinang
— **spp.** — III—41. 43. 70. 92. 93. 99.
Bat. Api²
Min. Djirak koeantan
„ Salim²

Camellia spp. 35.
Ned. Thee

Eurya japonica THUNB. *58.70.*87.92.93.
Bat. Tambiksoe
Min. Djirak

Gordonia excelsa BL.—III—87.
Min. Madang kataping
„ Oebar bantjah

Haemocharis 1.—III—77. 90.
Bat/Min. Oebar lilin
Min. Djirak bantjah
— 4.—III—95.
Min. Kalek paloempang
— **spp.** 70. 99.
Min. Kalek djamboe
„ — kaloempang
„ Kaloempang
?— **spp.** 41.
Bat. Api²

Schima bancana MIQ. 61.
— **crenata** KORTH. 41.
— **Noronhae** REINW.—III—41. 43. 55. *61*. 70. 94. 99. 102.
Bat. Marteloe
„ Simar toloe
Min. ?Kalek goendjo
„ ?— saga

Min. Madang boengkar
„ — miang
„ Tamangsoe
Soend. Poespa
— **spp.** *38*. *41*.

Ternstroemia 4. 41.
Bat. Api²
— **spp.**—III—41. 43. 70.
Bat. Api²

Theac. spp.—III. ?III—*41*. 43. 61. 63. 89. 99. 100. 107. 113.
Bat. Api²
„ Modang lasiak
„ Pinang²
Min. Kalek

TILIACEAE.

Actinophora fragrans WALL. 15.
Jav. Walikoekoen
— **spp.** 15.

Grewia 4.—V—90. 94.
Min. Madang lawang
„ Sapek oedang
— **spp.** 52. 97.
Bat. Semangrai

Pentace 2.—IV—94.
Min. Pinang baik
— 4.—II—101. 102.
Min. Kalek andilau
„ Pinang baik

THYMELAEACEAE.

Aquilaria malaccensis LAMK.—V—*80*.96.97.
Bat/Min. Alim
„ ? Songga
Min. Kareh

Wetenschappelijke naam — Duurz. kl. — Blz. Taal. Volksnaam.

ULMACEAE.

Gironniera nervosa Bl.—IV—97.
Min. Tapis
— **subaequalis** Planch. —V— 103.
Min. Tapis koenit

Ulmus campestris L. 42.
Ned. Iep
— 2.—III—*41*. 43.
Bat. Pengkih

Ulm. spp. 42.

VERBENACEAE.

Callicarpa spp. 21.

Peronema canescens Jack. 86. *99*.
Mal. Soengkai

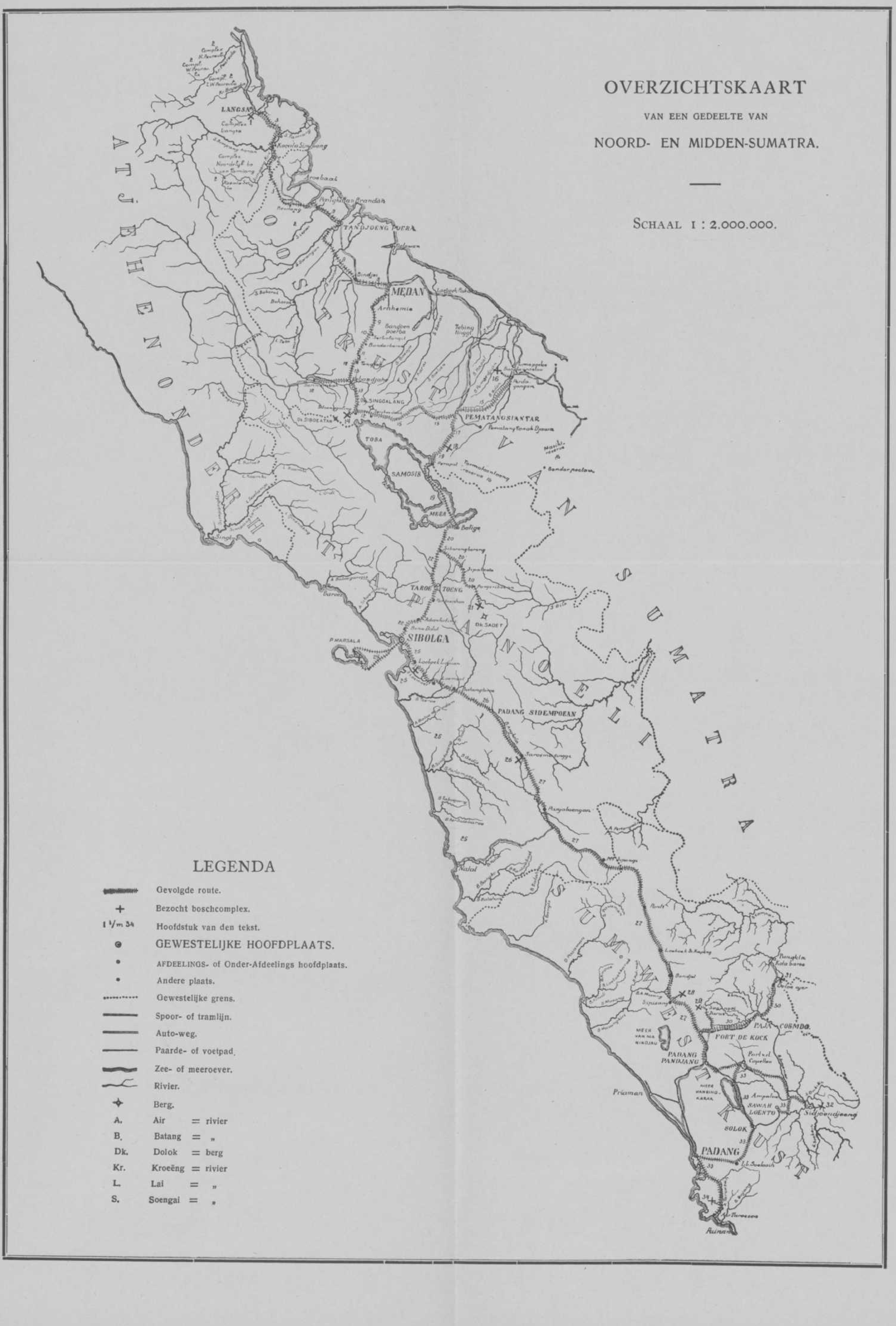
Premna tomentosa Willd. *28*.

Tectona grandis L. f. *28*. *31*. 90. 99. 110.
Eng. Teak
Mal. Djati

Vitex pubescens Vahl.—I—*22*. *48*. 95. 110.
Bat. Aloban
Jav. Laban
Mal. Leban
Min. Laban tandoek
— spp. *22*. 97.
Mal. Leban.

ZINGIBERACEAE.

Zing. spp. 64.


OVERZICHTSKAART
VAN EEN GEDEELTE VAN
NOORD- EN MIDDEN-SUMATRA.
SCHAAL 1 : 2.000.000.
LEGENDA
Gevolgde route.
Bezocht boschcomplex.
Hoofdstuk van den tekst.
GEWESTELIJKE HOOFDPLAATS.
AFDEELINGS- of Onder-Afdeelings hoofdplaats.
Andere plaats.
Gewestelijke grens.
Spoor- of tramlijn.
Auto-weg.
Paarde- of voetpad.
Zee- of meeroever.
Rivier.
Berg.
A. Air = rivier
B. Batang = „
Dk. Dolok = berg
Kr. Kroeëng = rivier
L. Lai = „
S. Soengai = „
ATJEH EN ONDERH.
OOSTKUST VAN SUMATRA
TAPANOELI
SUMATRA'S WESTKUST
LANGSA
TANDJOENG POERA
MEDAN
PEMATANGSIANTAR
SAMOSIS
TOBA
SIBOLGA
PADANG SIDEMPOEAN
FORT DE KOCK
PADANG PANDJANG
SAWAH LOENTO
SOLOK
PADANG
Priaman
Natal

Verkrijgbaar bij het Proefstation voor het Boschwezen.

Authentieke houtmonsters van een aantal belangrijke Nederlandsch-Indische houtsoorten. Afmetingen $2^1/_2 \times 10 \times 15$ c.M. Prijs f 0.50 per stuk. Nadere inlichtingen omtrent reeds beschikbare soorten worden gaarne verstrekt door den Directeur van dit Instituut.

Mededeelingen van het Proefstation voor het Boschwezen.

No. 2. H. BEEKMAN. Een onderzoek naar den aanwas in secundair natuurdjatibosch in N. Japara, J. G. B. BEUMÉE. Hoogtemetingen aan staande boomen. 1917. . . . . f 1.50
No. 3. H. BEEKMAN. De omloop van den djati. 1918 . . . . f 4.—
No. 4. Schaden, plagen en ziekten in bosschen. I. (met bijdragen van H. BEEKMAN, J. G. B. BEUMÉE en L. G. E. KALSHOVEN). 1919. . f 2.—
No. 5. H. BEEKMAN. 78 Preanger-houtsoorten. Beschrijving, afbeelding en determinatie-tabel. (met 60 platen naar micro-photographieën). 1920 f 5.—
No. 6. Dr. H. BEEKMAN. Over den financieelen omloop van hoogstammig djatibosch bij kaalkapbedrijf op IVde groeiplaatsboniteit in de houtvesterij Margasari. (Java). 1920 . . . . f 6.—
No. 7. Dr. L. G. DEN BERGER en Prof. Dr. H. BEEKMAN. Inleiding tot de herkenning van hout in de praktijk. (met 22 figuren naar microphotographieën;) 1922 . . . . f 1.50
Bijbehoorend afzonderlijk aan te vragen 12 houtmonsters . f 1.50
No. 8. N. BEUMÉE-NIEUWLAND. Onderzoekingen van Djatiboschgronden op Java. 1922 . . . . f 1.50
No. 9. Dr. R. WIND. Bijdrage tot de kennis van de plantaardige looimiddelen en het vraagstuk der looistofvoorziening van Nederlandsch-Indië. pp. 301, ill., ... f 7.—
No. 10. J. W. GONGGRIJP. Over de winning van hars en terpentijn uit pijnboomen en Resultaten van een plaatselijk onderzoek in de Pinus Merkusii-bosschen der Gajoelanden. . . . . f 1.75

Korte Mededeelingen van het Proefstation voor het Boschwezen.

No. 2. F. KRAMER. I. i. De vindplaatsen van Sandelhout, Santalum album L. op Java.
Overdruk uit Tectona XV, 1922, afl. 9. . . . . f 0.25
No. 3. D. H. IMMINK. Waterverdeeling in den verschen stam.
Overdruk uit Tectona, XV, 1923, afl. 6. . . . . f 0.30
No. 4. Dr. L. G. DEN BERGER. De grondslagen voor de classificatie der Nederlandsch-Indische Timmerhoutsoorten. Overdruk uit Tectona, XVI, 1923 afl. 7. . . . . f 0.25
No. 5. H. E. WOLFF VON WÜLFING. Stambeschadiging bij djati (Tectona grandis L. f.) als gevolg van bladdiefstal.
Overdruk uit Tectona XVI, 1923, afl. 7. . . . . f 0.25
No. 6. A. C. NOLTÉE. Over cultures in het djatiboschgebied.
Overdruk uit Tectona, XVI, 1923, afl. 8/9. . . . . f 0.30
No. 7. Ch. COSTER. Het watergehalte en de waterverdeeling van den verschen djatistam. Overdruk uit Tectona XVI, 1923. afl. 11/12. f 0.60
No. 8. F. KRAMER, I. i. Cultuurproeven met Acacia decurrens op Java. Overdruk uit Tectona XVII, 1924, afl. 6/7. . . . . f 0.75
No. 9. F. H. ENDERT. Boschbouwkundige aanteekeningen over een reis in Atjeh, Sumatra's Oostkust, Tapanoeli en Sumatra's Westkust.
Overdruk uit Tectona, XVIII, 1925, afl. 1. . . . . f 1.75

Levering onder rembours of na voorafgaande geldzending.